Ю. К. ПУГАЧ

РАЗВИТИЕ ПАМЯТИ

СИСТЕМА ПРИЕМОВ

В ВАШИХ СИЛАХ
УВЕЛИЧИТЬ СВОИ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
ВОЗМОЖНОСТИ



Ю. К. ПУГАЧ

РАЗВИТИЕ ПАМЯТИ

СИСТЕМА ПРИЕМОВ

ЧАСТЬ 1

ОБРАЗНАЯ ПАМЯТЬ



МИНСК
1995

ББК 88
П 88
УДК 159.953

Художник *Н. Е. Ануфриев*

Пугач Ю. К.

П 88 Система приемов по развитию памяти. / Худож. Н. Е. Ануфриев. — Мн. РИФ «Сказ», 1995.—96 с.

ISBN 985-400-024-9

П 1590953000 **ББК 88**

ISBN 985-400-024-9

СОДЕРЖАНИЕ

Научно-популярное издание

ПУГАЧ Юрий Кимович

РАЗВИТИЕ ПАМЯТИ

Ответственный за выпуск *Е. Н. Изотова*
Корректор *А. Н. Спринчан*

Сдано в набор 30.03.95. Подписано в печать 28.04.95. Формат 84×108 1/32. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 5,04. Тираж 25000 экз. Заказ 476.

Рекламно-издательская фирма «Сказ». Лицензия ЛВ № 174.
220012, Минск, ул. Толбухина, 3.

Типография издательства «Белорусский Дом печати».
220013, Минск, пр. Ф. Скорины, 79.

К ЧИТАТЕЛЮ

Не по дням, а по часам возрастает объем знаний, необходимых специалисту для работы в современном производстве. Высокое качество работника производства — это и его квалификация, и здоровье, и психическое состояние, и моральные качества, и общая культура. Соответственно возрастает и нагрузка на человека, идущего по дороге познания. Огромные объемы информации, которую нужно освоить ему, чтобы повысить квалификацию, часто создают непреодолимый психологический барьер, вынуждающий отказываться от борьбы за свою мечту.

Во многих странах мира ученые работают над проблемами усвоения информации. Ведутся исследования свойств памяти и способов воздействия на память. Пытаются воздействовать на мозг гипнозом или химическим путем... Способы эти опасны для физического и психологического здоровья и не приводят к положительным результатам.

Внимание ученых сосредоточилось на изучении механизма памяти и техники запоминания. На весь мир известны имена Даниелы Лапп, Гарри Лорейна, Самвела Гарибяна, разрабатывавших способы запоминания деловой информации: адресов, телефонов, лиц, имен, цифр, а также иностранных слов и проч.

Однако никому еще не удалось добиться существенного улучшения запоминания учебного материала — а ведь именно в облегчении процесса учебы больше всего нуждается человек. Дальше других продвинулась в этом отношении школа развития интеллекта «Мольто». Опираясь на исследования ученых разных стран в области педагогики, языкознания, физиологии и психологии, мы разработали несложную, но весьма

эффективную систему, состоящую из приемов и способов запоминания и активизации мышления. С помощью системы «Мольто», путем несложных тренировок, читатель сумеет намного повысить производительность интеллектуального труда, научиться не только прочно запоминать учебный материал, но и глубоко его осмысливать и творчески применять в практической работе.

Система «Мольто» состоит из двух уровней: образного и логического. В этом пособии мы предлагаем приемы образного запоминания.

Разработанная Пугачом Юрием Кимовичем система развития памяти и мышления «Мольто» является новым шагом в области совершенствования умственной деятельности. Кибернетический подход к решению проблемы восприятия, запоминания и переработки учебной информации открывает широкие возможности для подготовки специалистов высокого класса практически во всех отраслях народного хозяйства. Высокая эффективность системы «Мольто» определяется тем фактором, что автору удалось органически слить в едином технологическом процессе операции мышления, осуществляемые на системном уровне, и хорошо организованную образную память. Это дает возможность ученику школы или студенту усваивать большие объемы информации, глубоко понимая ее внутренние и внешние взаимосвязи и взаимозависимости.

Человеческий мозг рассматривается автором как сложное кибернетическое устройство, поддающееся наладке и регулировке. С этой точки зрения (обоснованной комплексом хорошо продуманных упражнений) система «Мольто» создает благоприятные возможности для значительного ускорения процессов запоминания и переработки информации, для целенаправленного развития способностей, для воспитания творческой личности.

Несомненной удачей автора явились его практические разработки: способы и приемы активизации памяти и мышления, сведенные в единую технологию умственной деятельности, доступную для понимания и практического освоения каждому школьнику и студенту.

Использование системы «Мольто» может быть рекомендовано как в средней, так и в высшей школе как средство, помогающее преодолеть разрыв между большими объемами информации и качеством ее усвоения.

Академик, доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой общей и детской психологии

Каломинский Я. Л.

ГЛАВА 1

АППАРАТ ПАМЯТИ

Некоторые люди представляют себе работу памяти по аналогии с работой магнитофона: некое устройство записывает в коре головного мозга информацию, а затем считывает ее по мере необходимости. А неудовлетворительная работа памяти объясняется тем, что природа не позаботилась о надежности устройства.

Однако это не соответствует действительности. Аппарат памяти включает:

— образную память;

— логическую память;

— технологию работы;

— язык (речь);

— интеллект, который включает знания и умственные операции.

По мнению многих ученых, память — не столько устройство, сколько процесс, в котором задействованы различные «инструменты». К ним относятся:

— образы, возникающие в нашем воображении (на так называемом внутреннем экране) и построенные на базе ощущений: зрительных, слуховых, тактильных (прикосновения), обонятельных и проч.;

— мышление, то есть умение выполнять умственные операции с элементами информации;

— технология работы, в которую входят как знание процессов, происходящих в мозгу в процессе познания, так и умение использовать знание этих процессов для борьбы с невнимательностью, утомлением, ленью;

— обязательным инструментом памяти является хорошо развитая речь — то есть умение

свободно высказывать свои мысли, используя все богатство языка;

— интеллект, под которым мы будем понимать имеющуюся сумму знаний и сумму умственных операций, которыми вы овладели. Чем эти суммы больше, тем мощнее будет работать механизм памяти.

Система развития интеллекта «Мольто» охватывает весь аппарат памяти. Поэтому, тренируя образную память (а данное пособие посвящено именно образной памяти), старайтесь следовать нашим рекомендациям, которые рассчитаны на дальнейший выход на уровень логического запоминания.

Приступив к тренировкам, постарайтесь обуздать свои чувства и не ждать мгновенных результатов. При этом следуйте таким правилам:

— излишне не напрягайтесь, работайте легко, с удовольствием;

— делайте несколько подходов (тренировок) в день — минут по 20 на один подход;

— используйте «бесполезное» время: поездки в транспорте, стояние в очереди и т. д.;

— тренируйтесь в выполнении не более 2—3-х приемов одновременно. Переходите к следующим приемам только тогда, когда почувствуете уверенность в выполнении предыдущих.

МЕХАНИЗМ ПАМЯТИ

Долговременное хранилище	ДВХ 5 суток — ∞
Кратковременное хранилище	КВХ 1 мин. — 5 суток
Оперативная память	5—20 сек.

Если схематически изобразить механизм памяти, он будет выглядеть следующим образом:

информация, в виде биотоков, попадая в кору головного мозга, оставляет в ней след. Реакции, которые при этом происходят, очень сложны и недостаточно изучены. Однако известно, что след, не будучи подкрепленным, растворяется без остатка в течение 5—20 секунд. Этому явлению на нашей схеме соответствует регистр оперативной памяти. Если информацию подкрепить, то есть повторить несколько раз, то след закрепляется на более длительный срок — переходит в регистр кратковременного хранения (КВХ). Информация в нем может храниться от 1 минуты до нескольких суток в зависимости от характера информации и ваших индивидуальных особенностей. Считается, что период ее полураспада — 5 суток. Если в течение этого периода не подкрепить ее снова, она растворяется. Систематическое повторение переводит информацию в долговременное хранилище (ДВХ), где она может храниться достаточно долго. По мнению некоторых ученых, она хранится там вечно, а случаи забывания прочно усвоенной информации свидетельствуют о трудности ее извлечения из ДВХ. Преодолеть эти трудности можно с помощью логического запоминания и припоминания, но об этом речь пойдет в следующей книге.

Основные трудности запоминания связаны с неприятной особенностью регистра оперативной памяти, которая заключается в том, что в этом регистре может обрабатываться одновременно только 7±2 единицы информации (ЕИ). Поэтому люди с нетренированной памятью стремятся запомнить учебный материал небольшими порциями. Преодоление барьера в 7 единиц — основная задача тренировки на первом этапе.

Итак, информация, поступая извне, проходит все регистры, прежде чем поступить в ДВХ. При этом объем ДВХ практически не

ограничен, а объем регистров, где информация проходит обработку, ограничен семью единицами информации. Для преодоления этого барьера и увеличения объема памяти имеются различные способы. В основе любого из них лежит элемент связывания, которое может происходить как на образном уровне, так и на логическом. Наибольший эффект запоминания можно получить тогда, когда задействованы оба уровня. Связывание на обоих уровнях бывает внутренним и внешним.

О внутреннем способе связывания мы можем говорить, когда отдельные элементы информации связываются (соотносятся) только друг с другом и поступают в следующий регистр единым блоком. Продемонстрируем внутреннее связывание на цифрах. Предположим, требуется запомнить телефон: 29-47-65.

Чтобы избежать многократного повторения (зубрежки), отметим в номере телефона два ряда последовательностей: четная — повышающаяся (2-4-6) и нечетная — понижающаяся (9-7-5). Найденные взаимосвязи помогают быстро перевести информацию в следующий регистр.

Внешнее связывание имеет место, когда новая информация сопоставляется с той, которая уже хранится в ДВХ. Например, в телефоне 31-94-53 мы выделим число 1945 — год окончания 2-й мировой войны. А также обратим внимание на то, что по краям стоят цифры 3. Эта нехитрая операция значительно облегчает перевод информации в следующий регистр. Наибольший эффект достигается тогда, когда удается задействовать оба способа одновременно, хотя пример с цифрами далеко не самый эффективный.

Мы привели весьма простые примеры связывания на цифровом материале, однако главная задача данного пособия — научить вас работать с текстовым материалом. А потому необходимо

вначале разобраться, что представляет собой понятие Единица Информации (ЕИ).

ЕДИНИЦА ИНФОРМАЦИИ

Это понятие весьма относительно. Например, если предложить вам запомнить с одного прочтения 20 не связанных по смыслу слов, то в связи с известной особенностью регистра оперативной памяти вы запомните в среднем 7 слов. В данном случае единицей информации является слово. Из предложенных к запоминанию 20 словосочетаний вы также запомните 7. То же самое произойдет с 20-ю короткими предложениями. Но количество слов, запоминаемых в двух последних случаях, будет с каждым разом возрастать — меняется единица информации. Во втором случае ею стало словосочетание, в третьем — предложение.

Известно, что объем памяти не зависит от количества единиц воспринимаемой информации. Он зависит от уровня ее перекодирования — то есть величины ЕИ. Это означает, что человек может запоминать много и быстро, если владеет технологией укрепления ЕИ — технологией перекодирования!

Отметим, что увеличение (укрепление) ЕИ до уровня предложения происходит легко и естественно. Однако дальнейшее перекодирование требует навыков работы с образной и логической памятью.

ИТОГИ

1. Информация только тогда закрепится в долговременном хранилище, когда она пройдет предварительную обработку в регистрах оперативной памяти и кратковременного хранилища.

2. Существенной особенностью обрабатывающих регистров является возможность обраба-

тывать одновременно только 7±2 ЕИ. Практика показывает, что полезнее ориентироваться на 5—7 ЕИ.

3. Объем памяти не зависит от количества ЕИ, а зависит от уровня перекодирования. Человек, владеющий технологией перекодирования, может запоминать много и быстро.

4. ЕИ может укрупняться как на образном, так и на логическом уровне с помощью внутреннего или внешнего связывания.

5. Перекодирование до уровня предложения осуществляется легко и естественно. Однако дальнейшее повышение уровня перекодирования требует навыков работы. А навыки не даются без систематической тренировки!

ГЛАВА 2

ПРИЕМ ОБРАЗНОГО ГРУППИРОВАНИЯ

Рассмотрим этот прием на примере запоминания текста для учеников 3-го класса. Для того чтобы лучше разобраться в действии, поставьте себя на место третьеклассника. В таком случае перед вами стоит задача: запомнить текст с одного прочтения и пересказать как можно ближе к тексту, хотя, конечно, запоминать дословно нет необходимости.

ВОЛК

Волк очень похож на большую собаку. Шерсть у него длинная, жесткая. Глаза косые. Хвост обычно опущен вниз. Живут волки в лесах, оврагах, иногда в степях. Весной и летом они бродят одиночками или парами. Осенью живут целой семьей. Зимой они часто ходят большими стаями. Волк нападает на крупных домашних и некоторых диких животных. Питается он и мелкими животными, даже насекомыми. Летом волк находит много пищи в лесу. Зимой он забегает иногда в деревни и загрызает скот. Борьбу с волками ведут команды охотников. Они делают облавы на волков. Для ловли волков делают также ловушки и капканы.

Несмотря на легкость текста, безусловно, чувствуется некоторое напряжение... Это и понятно: если вы читали с установкой запомнить подробно, то вчитывались в каждое слово. При таком характере чтения в качестве ЕИ чаще выступает слово. Отбросим второстепенные слова, но все равно имеем около 60 ЕИ. Во

всяком случае именно столько имеет их третьеклассник, образная память которого развита недостаточно. А так как регистр оперативной памяти может обрабатывать одновременно только 7 ЕИ, то очевидно, что задача перед ребенком стоит непростая.

Чтобы облегчить ее, нужно укрупнить ЕИ до уровня предложения. Для этого требуется увидеть содержание предложения целиком, в одной «картинке». «Волк очень похож на большую собаку». — Видим в воображении, на внутреннем экране, волка и собаку — одинаковых по размеру, похожих. «Шерсть у него длинная, жесткая». — Видим длинную, жесткую шерсть (трогаем ее руками, чтобы включить побольше ощущений). И так далее...

Если каждому предложению соответствует своя «картинка», то запоминание происходит на уровне предложений. В этом тексте 15 предложений — следовательно, 15 ЕИ. Их количество сократилось в 4 раза, но от заучивания (то есть многократного повторения) мы не избавились, так как 15 ЕИ не могут одновременно обрабатываться в регистре оперативной памяти. Следовательно, необходимо выходить на более высокий уровень перекодирования — на уровень смыслового куска.

Отметим, что выделение смысловых кусков при образном запоминании не представляет труда даже для младших школьников. Необходимо только научить их следовать простому правилу: каждое последующее предложение накладывается на предыдущее до тех пор, пока характер «картинки» не изменится.

Поясним это правило. Не только дети, но и зачастую взрослые, когда читают текст, видят на внутреннем экране мелькание образов. Сначала они увидят волка с собакой. Затем этот образ исчезает и появляется стоящая дыбом, длинная шерсть. И этот образ пропадает, когда речь идет

о глазах... Таким образом, если человек не контролирует свое воображение, то чтение (и запоминание) происходит на уровне предложений, а то и слов. Правило же требует, чтобы мы контролировали работу воображения — то есть не отпускали возникающие образы и складывали из них общую «картинку» — общую ЕИ.

Итак, «Волк очень похож на большую собаку. Шерсть у него длинная, жесткая». — На внутреннем экране — волк с собакой, и у волка длинная, жесткая (трогаем руками) шерсть. «Глаза у него косые. Хвост обычно опущен вниз». — Накладываем эти образы на предыдущую «картинку», волк с собакой... шерсть... сверкающие глаза... хвост... Полученную «картинку» представляем целиком и держим ее в воображении 5—20 секунд, чтобы она закрепилась в КВХ. Теперь мы можем быть уверены, что ЕИ сформировалась.

Заметим, что младший школьник, которому трудно выделять смысловые куски, попытается включить в ЕИ и следующее предложение. Но он тотчас почувствует неудобство: изменяется характер «картинки». Это будет для него сигналом к тому, что следует остановиться и закончить формирование ЕИ.

Теперь будем формировать следующую ЕИ. «Живут волки в лесах, оврагах, иногда в степях». — Прежде всего не допустим мелькания «кадров» (отдельно лес... овраг... степь), иначе сползем на уровень слов. Увидим содержание предложения в одной «картинке», в одном образе. И пусть вас не смущает, что изображение может оказаться неполным. В воображении может происходить что угодно: размеры изменяются, пространство искривляется, предметы и явления предстают в фантастическом виде.

«Весной и летом они бродят одиночками или парами». — Видим волков на зеленом фоне предыдущей «картинки» — не отпускаем ее, а

напротив, достраиваем. Следующее предложение связывается уже с желтым цветом осени: «Осенью живут целой семьей». А последнее предложение в этом смысловом куске — «Зимой они часто ходят большими стаями» — требует белого фона.

Не имеет значения, как вы поступите. У кого-то хватит объема внимания, чтобы представить изображение в трех частях: вверху зеленая часть, ниже желтая и еще ниже белая. У кого-то в воображении возникает переливающаяся «картинка» (быстрое чередование трех картинок). В любом случае цель будет достигнута, если вы подержите образ 5—20 секунд. Пусть вас не пугает и тот вариант, что изображение окажется недостаточно отчетливым: размытым или серым, будто в сумерках. Посканируйте его (сканировать — значит скользить) 5—20 секунд, и этого будет достаточно для формирования ЕИ. По мере тренировок нужно стремиться, чтобы изображение становилось все более отчетливым. Дальше будем пробегать глазами сразу несколько предложений и лепить из них обобщенный образ. Выделим следующий смысловой кусок и сформируем из него ЕИ: «Волк нападает на крупных домашних и некоторых диких животных. Питается он и мелкими животными, даже насекомыми. Летом волк находит много пищи в лесу. Зимой он забегает в деревни и загрызает скот». — Предположим, возникла следующая «картинка»: посредине волк; слева — летний зеленый лес и ряд диких животных (от оленя до мышонка и бабочки); справа — зимняя белая деревня и ряд домашних животных... Снова подержим образ 5 — 20 секунд...

«Борьбу с волками ведут команды охотников. Они делают облавы на волков. Для ловли волков делают также ловушки и капканы». «Картинка», предположим, возникла такая: посредине волк, попавший в капкан, слева — облава с красными

флажками, с шумом и треском, справа — охотники с грохочущими ружьями... Держим и этот образ 5 — 20 секунд, а затем сканируем (просматриваем в воображении быстрым скользящим взглядом) все ЕИ по порядку:

— внешний вид;
— где живет (образ жизни);
— питание;
— борьба с волками.

Теперь достаточно произнести про себя название логического куска, как тут же оживает стоящий за ним образ. Можно пересказывать!

ЧЕМ ВЫГОДЕН ПРИЕМ ОБРАЗНОГО ГРУППИРОВАНИЯ

Довольно часто случается так, что ученик, даже хорошо выучив урок, вдруг затрудняется воспроизвести его в нужный момент. Происходит это от недостатка уверенности. А полная уверенность в своих знаниях может быть лишь тогда, когда человек видит весь объем материала и может мгновенно проверить себя, просканировать его. Если при запоминании текста человек не пользовался приемом образного группирования, то мгновенный просмотр (сканирование) невозможен, потому что в поле внимания попадают лишь отдельные элементы информации — общим числом не более семи. Чтобы убедиться в своих знаниях, придется прибегнуть к подробному пересказу, что отнимает немало времени и не всегда возможно. Отсюда неудачи многих учеников при ответе у доски: цепочка образов внезапно блокируется, поскольку в коре головного мозга возникает новый очаг возбуждения, вызванный волнением, неуверенностью. А по закону, открытому физиологом И. П. Павловым, два крупных очага возбуждения не могут существовать одновременно — между ними происходит борьба. Итог этой борьбы может быть



не в пользу ученика; тогда мы говорим: от волнения рта раскрыть не мог!

Прием образного группирования меняет ситуацию. Для сканирования данного текста требуется увидеть всего 4 «картинки», что не составляет никакого труда. Чтобы прочно закрепить в памяти их названия, можно прибегнуть к приему «мнемическая фраза» — составить предложение из первых слов названий. Причем не важно, если получившееся предложение не будет иметь здравого смысла: оно все равно запомнится лучше, чем не связанные по смыслу слова. Для нашего примера фраза может быть такой: внешний образ питается борьбой! Пока ученик идет от задней парты к доске, он легко просканирует весь текст и будет отвечать уверенно. Вы легко можете убедиться в этом...

Если человек поставил себе задачу запомнить информацию с большой точностью, он, как правило, вчитывается в каждое слово, в каждую подробность, — и напрягается! Запоминание превращается в тяжелую работу, вызывающую быстрое утомление и отрицательные эмоции. Прием же образного группирования позволяет работать легко, без напряжения, с удовольствием, превращая работу в своего рода игру. А чем меньше напряжение в работе, тем продуктивнее запоминание. Через несколько дней тренировок вы убедитесь, что запоминаете значительно лучше, сил тратите намного меньше и даже получаете удовольствие от работы.

ИТОГИ

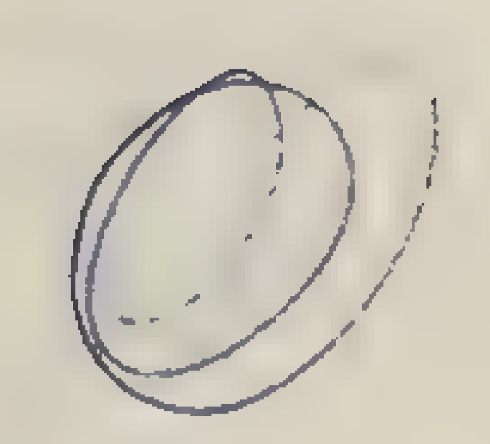
1. Прием образного группирования укрепляет ЕИ, уменьшает их количество, резко увеличивая объем памяти.

2. Одновременно с образным группированием осуществляется умственная операция груп-

пирования элементов информации в логические центры, что существенно улучшает понимание материала.

3. Прием требует тренировки, но зато придает уверенность в знаниях и превращает работу в удовольствие.

ГЛАВА 3



ИСПОЛЬЗУЕМ РЕЗЕРВЫ

Резервами памяти являются наши ощущения. Природа наградила нас способностью помнить не только то, что мы видим (пусть даже в воображении), но и то, что слышали, обоняли, ощущали кожей...

Какие же ощущения имеются в нашем распоряжении и как мы можем использовать их для укрепления памяти?

Мы располагаем пятью чувствами: зрение, слух, осязание, обоняние и вкус. Добавим к ним еще и эмоциональные ощущения и двигательные (моторные).

Свыше 90 % всей информации человек получает через зрительный канал.

Но остаются и другие ощущения, которые могут принять участие в работе. Слуховые ощущения можно использовать не только тогда, когда в тексте о них идет речь. Можно просто представлять звучание того или иного предмета, шум, сопровождающий то или иное явление. Такая побочная, но хорошо запоминающаяся информация поможет извлечению из ДВХ основной информации, поскольку прочно с ней связана и служит хорошей зацепкой для памяти.

Осязание также дает много информации, которая «приклеивается» к основной и запоминается лучше ее. Поэтому при вспоминании может служить хорошей зацепкой. Так, мы хорошо помним предметы на ощупь: теплое и холодное, твердое и мягкое, колючее и пушистое, гладкое и шершавое, скользкое и липкое...

Вкусовые и обонятельные ощущения помнятся обычно слабее, но для некоторых людей являются очень важными.

Прочно сидят в памяти и эмоциональные ощущения: радость, веселье, восторг, грусть, печаль, тоска, злоба... — и тоже могут служить зацепками.

То же можно сказать и о двигательных ощущениях. Это моторная память, память наших мышц на движение, например: походка, почерк, жесты, мимика и проч.

Некоторые ученые считают, что у двух-, трехлетних детей феноменальная память. И правда, вызывает изумление их способность запоминать сказки. У них не было тренировок, не было опыта интеллектуальной работы, но попробуйте второй раз прочитать ему сказку, пропуская какие-то детали. Ребенок возмущается и требует читать «как раньше».

Чтобы понять, откуда такие способности, понаблюдайте за ребенком во время чтения: за его мимикой, жестами, эмоциями. Загляните ему в глаза и вы увидите, что во время чтения его нет рядом с вами — он... в сказке! Он вошел в нее и живет там полной жизнью, испытывая совершенно реальные ощущения. Это и не удивительно, так как язык — это вторая сигнальная система и вызывает у нас те же ощущения, что и в реальной жизни. Но чем старше мы становимся, тем меньше прислушиваемся к своим ощущениям: привыкаем работать на других уровнях. Чем старше — тем дальше от Природы! И это далеко не всегда оправданно.

ВХОЖДЕНИЕ В ТЕКСТ

Предположим, что нам требуется запомнить очень подробно несколько небольших сообщений. Как говорилось выше, при такой установке человек начинает внимательно вчитываться в

каждую подробность. Это приводит к тому, что количество ЕИ резко возрастает, регистр оперативной памяти переполняется и вместо точного запоминания всех деталей в голове возникает хаос, из которого трудно выудить необходимое.

Чтобы облегчить задачу, мы воспользуемся приемом образного группирования. Но если текст насыщен мелкими деталями, которые необходимо запомнить, то ЕИ окажется слишком громоздкой, неудобной для хранения. Можно помочь делу приемом «вхождение в текст», который предполагает активизацию ощущений при запоминании.

Рассмотрим его на примерах. Вначале пробегите глазами два предлагаемых для запоминания сообщения, а потом внимательно прочтите комментарий к выполнению приема.

1. Казахстанские геологи подтвердили прогноз ученых Алма-Аты, по которому неподалеку от космодрома Байконур расположен крупный нефтегазоносный бассейн. По мнению специалистов, нефть месторождения оказалась легкой, то есть пригодной для производства автомобильного и авиационного топлива.

2. В последнее время богатые люди из Германии все чаще стали посещать Могилевскую область, а точнее, ее лесные угодья. Они приезжают, чтобы поохотиться на дичь, которая здесь еще не перевелась. Эта забава стоит каждому пару тысяч марок. После охоты они увозят с собой только рога и клыки, оставляя все остальное. А областная казна пополняется валютой.

Итак, вхождение в текст — это активизация ощущений. Прием проводится совместно с приемом образного группирования. Начинаем читать текст: «Казахстанские геологи подтвердили

прогноз ученых Алма-Аты...» — и сразу формируем ЕИ. В воображении появляется карта, скажем, бывшего СССР, где-то на юге расположен Казахстан (не страшно, если границы размыты — достаточно самого общего представления), по которому бредут геологи. Ставим мысленно точку, где расположена Алма-Ата (если не знаем точно, ставим в любом месте), где сидят ученые и показывают руками (прогнозируют), где надо искать. Этот зрительный образ дополняется другими ощущениями: коротко, всего на мгновение представим себя на месте геологов (походка под тяжестью рюкзаков, запах пота, пыль, дымок сигарет, влажная обувь...). Представим себя и на месте ученых: уютное помещение, запах одеколона, галстуки, очки...

«...по которому неподалеку от космодрома Байконур расположен крупный нефтегазоносный бассейн». — Не отпускаем предыдущие образы, а на их базе формируем дальше ЕИ: рядом с геологами видим взлетающую ракету, с другой стороны — нефтяное озеро... И одновременно ощущаем запахи газа, гари (от взлетающей ракеты), ощущаем нефть на руках (просто что-то жирное, маслянистое), слышим рев ракеты, испытываем чувство усталости и восторга одновременно... и проч.

«По мнению специалистов, нефть месторождения оказалась легкой, то есть пригодной для производства автомобильного и авиационного топлива». — Можем представить неподалеку от геологов здание, где сидят специалисты-химики (колбы, запахи...) и откуда по трубам течет топливо (запах, а может быть, и вкус) к стоящим рядом автомобилю и самолету (снова запахи, звук переливающегося бензина, шум двигателей, эмоции...).

Ощущения, которые мы вызывали у себя, мимолетны, неявны, но... Их много, и они, словно крючками — маленькими, но многочис-

ленными — впиваются в информацию, как бы привлекают ее к зрительному образу.

В результате происходит следующее: с помощью группирования мы собрали разбегающиеся элементы информации в единую «картинку» и скрепили ее многочисленными ощущениями. После этой двойной операции уже нет необходимости волноваться за сохранность информации — достаточно позаботиться только о ключе к ней. Ключом к информации послужит любой образ из ЕИ — наиболее яркий. Хотя лучше, конечно, брать в качестве ключевого тот образ, на котором лежит основная смысловая нагрузка, в данном случае — нефть.

В следующих главах Вы можете научиться запоминать 10—15 сообщений со всеми подробностями и в том же порядке, как читали их, — без всяких записей. Ну а пока запишем ключевое слово: нефть.

После нескольких дней тренировок вы убедитесь, что о дальнейшей сохранности информации можно не беспокоиться. Главное, надо помнить ключевое слово (образ). При припоминании активно начнут работать те многочисленные крючки-зацепки, которые мы разбросали по тексту в виде ощущений. А за ними припомнится и общая «картинка». Останется только оживить ее, озвучить текст.

Следует знать, однако, что ЕИ, сформированные только на образах, не могут храниться вечно — для этого нужно выйти на уровень логического запоминания. Однако если приемы выполнялись правильно, то хранение их в течение 5—7 суток, даже без повторения, обеспечено. Образное группирование помогает запомнить общий смысл высказывания, а ключевой образ, благодаря вхождению в текст, как ежик, прокатившись по сообщению, нанижет на свои иголки все мелкие детали и выведет на общую «картинку». Поэтому, взяв с собою только клю-

чевое слово, перейдем к следующему сообщению.

«В последнее время богатые люди из Германии все чаще стали посещать Могилевскую область, а точнее, ее лесные угодья».

Формируем ЕИ: карта — Германия — Беларусь — Минск — Могилев — самолет — леса... И одновременно: звук, вибрация, ощущение скорости и комфорта в самолете; одеколон, сигарета, довольный иностранец; ощущение движения...

«Они приезжают, чтобы поохотиться на дичь, которая здесь еще не перевелась». — Мы как будто снимаем фильм: от общего плана (Германия— Беларусь — самолет) камера наезжает на лес, план укрупняется... и дальше множество ощущений: движение зверья, хруст сучьев, выстрелы, глаза умирающего оленя, кровь, хохот довольных охотников...

«Эта забава стоит каждому пару тысяч марок. После охоты они увозят с собой только рога и клыки, оставляя все остальное. А областная казна пополняется валютой». — Видим сцену у самолета: богатые немцы с рогами и клыками (в руках), толстые кошельки, казначей с довольным видом считающий марки...

Подержим «картинку» 5 — 20 секунд, запомним ключевой образ (например, охотник над умирающим оленем) и возьмем с собой (запишем) ключевое слово — дичь!

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

У многих людей складывается впечатление, что запоминание — это тяжелая, неприятная работа. Очень трудно переубедить себя в том, что это не так, но сделать это необходимо. И никто, кроме вас самих, не сможет вам помочь. Убедить себя можно только тренировкой.

Сейчас вы будете запоминать еще 6 сообщений. Напомним, что необходимо делать: читать сообщение, группируя материал в ЕИ, активизируя при этом свои ощущения (вхождение в текст). После этого запишите ключевое слово. Когда проработаете все сообщения, отложите их на несколько часов. А потом, пользуясь только списком ключевых слов, постарайтесь вспомнить их как можно подробнее, хотя и не дословно...

3. На старейшем в России Тульском оружейном заводе разработано не имеющее аналогов оружие — трехствольный пистолет. Он стреляет пулями, дробью и сигнальными ракетами. Пистолет предназначен для геологов, егерей, охотников. Оружие имеет съемный приклад-мачете, с помощью которого можно прокладывать тропы в зарослях, заготавливать дрова, рыть ямы.

4. В Сибири и на Дальнем Востоке растет кедр — дерево сюрпризов. Дело в том, что в кедровой посуде долго не скисает молоко. В шкафу из кедровых досок не заводится моль. Комары и клещи пуще огня боятся эфира, выделяемого этим деревом. Из кедровых орехов сибиряки умеют делать растительные сливки, которые почти в три раза питательнее коровьих, так как кедровый орех содержит 79 % жира.

5. По склонам Забайкальских гор растет низкий, ничем не примечательный кустарник — багульник: голые веточки с маленькими продолговатыми листьями. Но есть у багульника одна интересная особенность. Если даже в самый сильный мороз наломать его веток, принести их домой и опустить в теплую воду, то багульник опушится листочками, а через неделю на столе зацветет яркий букет — символ нетленной жизни.

6. Исполинский кит-полосатик — самое крупное животное морей. Нередки экземпляры длиной в 30 метров. Новорожденный китенок весит до двух тонн. Этот «малыш» так быстро развивается, что через пять дней после рождения удваивает свой вес. Длина его тела в это время равна трети длины матери, то есть составляет более десяти метров. Через полчаса после рождения китенок вполне осваивается в водной среде и начинает свободно плавать.

7. Не многие знают, что студенистые нежные медузы — один из самых древних представителей земных океанов. Из-за непрочности их «телосложения» сохранилось очень мало отпечатков этих животных. Но вот недавно во время поисков знаменитых алмазных трубок в Сибири открыли около 30 новых уникальных отпечатков. Медузы были погребены в слое известкового ила на дне тропического моря, затоплявшего когда-то Центральную Сибирь.

8. Диковинной формы плод дерева манго обнаружили в Кении. Он представляет собой «скульптурный слепок человеческой головы с четко обозначенным носом, ртом, подбородком, щеками и разрезом глаз». Золотистый тропический фрукт, который приобрели у местного жителя оптовые торговцы, так поразил их воображение, что они решили принести его журналистам. У здания местного корпункта несколько дней вилась очередь — местные крестьяне спешили воочию увидеть чудо природы, пока его не съели.

ИТОГИ

1. Некоторые ученые считают, что у двух-, трехлетних детей — феноменальная память. А ведь ребенок запоминает сказки только с по-

мощью своих ощущений. Следовательно, это немалый резерв памяти, который стоит использовать.

2. Нельзя читать текст механически! Нужно «входить» в него: представить себя не только режиссером и оператором фильма, который «снимается» по тексту, но и героем его, испытывающим совершенно реальные ощущения.

3. Запоминая сообщения, нужно «войти» в текст, сформировать ЕИ, подержать ее 5—20 секунд, а после этого «взять» с собой только ключевое слово.

ГЛАВА 4

ЗАПОМИНАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

С необходимостью запоминать те или иные последовательности мы сталкиваемся довольно часто.

Например, нужно запомнить множество дел, которые следует сделать на протяжении дня, или вопросы, которые следует задать кому-то; или документы, которые необходимо взять, или пункты плана своего выступления и многое другое.

Существуют следующие способы запоминания последовательностей:

— способ карманов,
— матричное запоминание,
— запоминание по цепочке,
— прием ассоциаций,
— табличное запоминание.

В основе любого из них лежит ассоциация — то есть образное связывание. Покажем некоторые способы на примерах.

СПОСОБ КАРМАНОВ

Это самый простой способ. Он хорош для рассеянных людей, постоянно забывающих, что им, например, надо купить в магазине. Предположим, вам нужно купить восемь продуктов: хлеб, молоко, сахар, чай, творог, сыр, минеральную воду, печенье.

Совсем необязательно иметь 8 карманов, можно обойтись и меньшим числом. Сначала рассортируйте продукты по отделам магазина: например, хлеб, печенье, сахар и чай — скорее

всего продаются в одном отделе. Отдадим этим продуктам внутренние карманы пиджака: в левый положим булку хлеба и печенье — постарайтесь явственно представить, как вы запихиваете их в карман — хлеб не хочет влезать, печенье крошится — тем лучше запомнится. В правый карман положим чай и сахар: пакеты рвутся, содержимое смешивается — неприятные впечатления, но труднозабываемые.

В наружные карманы пиджака будем класть молочные продукты. Пофантазируйте, включив ощущения: осязание, обоняние, вкус... эмоции, когда, например, творог выдавливается из пакета прямо в карман...

Достаточно несколько раз попробовать на практике этот прием, чтобы избавиться от страха забывания. Записки с перечнем продуктов больше не понадобятся. Ну, а если в вашей одежде нет карманов, то можно воспользоваться и другими способами. О них — в следующем параграфе.

МАТРИЧНОЕ ЗАПОМИНАНИЕ

Представим ситуацию: вы хотите ехать отдыхать, а времени на сборы почти не остается. Вы едете домой и по дороге обдумываете, что с собою взять. Надо ничего не упустить, но и не тратить время на суету. В этой ситуации технология запоминания будет следующей:

Представьте вашу комнату, в которой будут происходить сборы, и расположение мебели в ней. Составьте цепочку мебели, разбитую на «картинки». Например, слева от двери — диван, кресло и стул — это одна «картинка»; охватите ее всю взглядом. Далее стол, еще один стул, ковер на полу — другая «картинка». Если понадобится, то можно составить еще несколько «картинок» в другой комнате. Эту цепочку нужно посканировать, чтобы закрепить в КВХ. Она

и будет служить матрицей. Теперь в матрицу можно укладывать вещи.

На диван кладем одежду: свитер, тенниска, штаны, шорты, носки (и чтобы вещи были хорошо видны друг из-под друга). Это один блок. Рядом другой: майка, трусы, плавки и проч. Нужно стараться делать так, чтобы на диване было не более 4—5 блоков, по 4—5 предметов в каждом блоке. Таким образом, мы превратили диван в ЕИ, в которой имеется 15—20 предметов. Эту ЕИ теперь просканируйте и переходите к креслу. На него можно положить предметы для развлечения: бадминтон, шахматы, мяч, надувной матрас, приемник и проч., но соблюдая правило: 4—5 предметов в блоке и не более 4—5 блоков. Впрочем, количество блоков и предметов нужно установить экспериментально, поскольку это зависит от ваших индивидуальных особенностей. Сканируется и эта ЕИ, теперь можно переходить к стулу. Положим на него продукты: хлеб, консервы, макароны, напиток...

Когда закончите процесс наполнения матрицы, не забудьте пару раз просканировать ее. Вот теперь можно собираться без суеты и спешки! Следует заметить, что, несмотря на свою простоту, прием требует некоторой тренировки. Но привычка пользоваться им постоянно не только укрепит вашу память, но благотворно скажется на вашем характере.

В данном случае матрицей для запоминания послужила мебель в вашей комнате. Но матрицы могут быть любые... Например, улица, по которой вы часто ходите, которую хорошо знаете. Скажем, вам необходимо в течение дня поговорить с каким-то количеством людей и решить с ними весьма важные вопросы. Расставьте в своем воображении этих людей по улице: одного у подъезда (если нужно решить с ним вопрос с кирпичами — дайте ему в руки пару кирпичей), другого у телефонной будки (нужно потребовать

с него долг — суньте ему в руки пачку денег), третьего на трамвайной остановке (с ним нужно переговорить о газетной статье — пусть читает газету) и тому подобное.

Матрицей может служить любой пейзаж, любая местность — лишь бы вы их хорошо себе представляли. Необходимо иметь в своем распоряжении несколько матриц, которые можно использовать по очереди. Вчера вы использовали одну, сегодня — другую, завтра — третью... А вчерашняя матрица тем временем будет потихоньку освобождаться от ненужной уже информации и через пару дней сможет послужить снова.

ПРИЕМ АССОЦИАЦИЙ

Самым мощным приемом для запоминания последовательностей является, на наш взгляд, прием ассоциаций. Во-первых, он позволяет работать с очень длинными последовательностями; во-вторых, он дает возможность запомнить ключевые слова к разнообразной информации; в-третьих, с его помощью можно запомнить длинные цифровые ряды или телефоны.

Чтобы пользоваться приемом ассоциаций, нужно проделать некоторую предварительную работу. Вначале необходимо выучить ассоциативный ряд. Полный ряд включает в себя 101 слово. Для начала приведем первые 30 слов:

1. Ока	11. окорок	21. лук
2. юла	12. кол	22. лилия
3. тир	13. кот	23. латы
4. чайник	14. куча	24. луч
5. пар	15. копье	25. лупа
6. шар	16. каша	25. леший
7. усы	17. коса	27. лось
8. ива	18. ковер	28. лев
9. йод	19. кеды	29. ладья
10. окно	20. луна	30. трон

Каждое слово ассоциативного ряда нужно представлять себе в виде конкретного образа и знать его номер. Запомнить ряд вместе с номерами несложно, если проанализировать его с точки зрения цифро-буквенного кода, на основе которого он составлен:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Н	К	Л	Т	Ч	П	Ш	С	В	Д

Букве К в цифро-буквенном коде соответствует 1, поэтому в первом слове ряда должна быть согласная К—Ока. У вас должен сложиться какой-то конкретный образ, в котором на центральном месте находится река. Образ «тир» лучше представлять не как здание, а как стенку, на которой располагаются мишени. (Буква Р в цифро-буквенный ряд не входит и не учитывается. А все остальные буквы ряда, кроме К и Л, соответствуют букве, с которой начинается цифра: тир — три, чайник — четыре, пар — пять и т. д.). Образ «усы» — это какой-нибудь Мюнхаузен с длиннющими усами. Образ «йод» — склянки с йодом, некоторые из них разбиты — виден цвет, чувствуется запах (включаются ощущения). В таком духе следует проработать весь ряд и заучить его.

Двузначные числа обозначаются словами, которые содержат буквы, соответствующие каждой цифре. Например, 21 — лук, цифре 2 соответствует Л, цифре 1 — К.

После проработки ряда попробуем его в деле. Требуется запомнить в строгой последовательности 30 не связанных по смыслу слов:

газета, нитки, кувшин, паук, книга, гитара, стул, самолет, подшипник, цемент, крыжовник, невеста, кальсоны, знамя, зубы, игрушка, автомобиль, сундук, картина, платье, телефон, лошадь, капуста, ботва, айсберг, площадь, поезд, яблоко, армия, черника.

2 Зак. 476

Ассоциация — значит связь. Следовательно, вы должны теперь связывать в образ (в одну картинку) слова ассоциативного ряда с запоминаемыми словами. Не забывайте при этом, что помимо зрительных образов нужно пользоваться и ощущениями.

Итак, первое слово ассоциативного ряда связываем со словом «газета». По реке плывут газеты. Представьте явственно эту картинку, а для включения ощущений можно выловить пару газет из реки. Достаточно подержать образ 5 секунд, чтобы он закрепился.

Второе слово «нитки» связываем со вторым словом ассоциативного ряда: юла. Пытаемся раскрутить запутавшуюся в нитках юлу. Ощущаем сопротивление, пытаемся распутать (хотя бы одно мгновение)... 5 секунд... И следующее слово...

Тир и кувшин. Ассоциация напрашивается сама собой: рядом с мишенями вешаем кувшин... (не забывайте об ощущениях).

Чайник и паук. Наливаем чай, а из носика вылезает громадный мохнатый паук... (ощущения...).

Пар и книга. Сильная струя горячего пара бьет в книжный шкаф, в вашу любимую книгу...

После проработки 4—5 слов нужно просканировать образы. Для этого вспоминаем ассоциативный ряд: Ока (видим образ всего на одно мгновение), юла... тир... чайник... пар... Теперь можно двигаться дальше, но каждую группу в 4—5 слов сканируем.

Шар и гитара. Предположим, ваш образ — резиновый надувной шарик. Возьмем его обеими руками и поводим по гитаре, по струнам...

Усы и стул. У вас дома на вашем любимом стуле расселся «усы» с длиннющими усами...

Ива и самолет. К дереву привязан самолет, хочет взлететь, натужно ревет мотором, ива гнется...

Йод и подшипник. Берем в руки скляночки с йодом и бросаем их поочередно в громадный подшипник...

Окно и цемент. Вы идете мимо окна, в нем изорванный мешок с цементом, который вдруг падает на вас...

Теперь снова просканируем последние пять образов: шар... усы... ива... йод... окно.

Проработайте таким образом остальные 20 слов, а затем проверьте себя. Можно также попросить кого-то, чтобы вам называли слова в любой последовательности (из тех, что вы запомнили), а вы будете говорить их номер.

В 20-х годах в Москве выступал на эстраде 12-летний мальчик с демонстрацией феноменальной памяти. Он запомнил 100 слов и воспроизводил их в любой последовательности или по номерам. После некоторых тренировок вы тоже сумеете это сделать.

Но вначале нужно прочно выучить ассоциативный ряд. Вот остальные слова:

31. тюк
32. тюль
33. торт
34. туча
35. топор
36. тушь
37. трос
38. «Таврия»
39. этюд
40. чан
41. чек
42. Чарли
43. черт
44. черчение
45. череп
46. чаша
47. часы
48. червь
49. чудо
50. пень
51. пика
52. пила
53. парта
54. печь
55. поп
56. пушка
57. пес
58. пиво
59. пуд
60. шина
61. шкура
62. шило
63. шорты
64. ишачок
65. шипы
66. шишки
67. шоссе
68. шов
69. шедевр
70. сено
71. сок
72. соль
73. сеть
74. сачок
75. сапог
76. сушки
77. соски
78. сова
79. седло
80. виноград
81. веко
82. вилы
83. вата
84. врач
85. выпь
86. вышка
87. весы
88. Вова
89. ведро
90. дань

91. дека
92. дуло
93. дитя
94. дача
95. дупло
96. душ
97. доска
98. диван
99. дудка
100. конница

00. На-на (ансамбль)

Некоторые слова в ассоциативном ряду потребуют от вас работы воображения. Например, нужно придумать образ к слову «дань». Это может быть сундук с драгоценностями. «Чудо» — корова с крыльями. «Шедевр» — скульптура и т. п. Кроме того вы можете заменить непонравившиеся слова другими, ориентируясь по цифро-буквенному коду.

Если вы пожелаете овладеть приемом ассоциаций в полном объеме, то научитесь, произнося цифры от 1 до 100, со скоростью неторопливого счета, видеть соответствующие образы, не произнося при этом их названий. Вы говорите себе: один — и видите образ реки, говорите: два — видите юлу. Но слова «Ока» и «юла» не произносите.

Можно тренироваться в транспорте, считывая образы с номеров проезжающих мимо машин.

В следующих главах вы познакомитесь с тем, как пользоваться ассоциативным рядом для запоминания сообщений, а также цифровых рядов и телефонов. Но до этого желательно прочно выучить сам ряд.

ЗАПОМИНАНИЕ СООБЩЕНИЙ В СТРОГОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Сейчас мы предлагаем запомнить 12 сообщений научно-популярного характера, не пользуясь никакими записями. Если не в достаточной степени овладели ассоциативным рядом, держи-

те его перед собой. Запоминание первых двух сообщений мы прокомментируем, остальные 10 — самостоятельная работа. Для экономии бумаги мы не будем включать в комментарий описание испытываемых ощущений, но вы не забывайте о них. На первых порах можно контролировать включение только слуховых и осязательных ощущений, в дальнейшем добавляя к ним и другие.

1. Ширина европейской железнодорожной колеи была принята задолго до изобретения паровоза. Она точно соответствует расстоянию между колесами древнеримских колесниц, с которыми римляне совершали завоевательные походы по территории современных Англии и Франции. Народы Европы делали свои колесницы по римским образцам. Этот же стандарт был учтен и при строительстве железных дорог.

Формируем ЕИ: представляем карту Европы, из Италии (Древнего Рима) мчатся во Францию и Англию боевые колесницы. Где-нибудь в другой стране прокладывают железную дорогу и примеряют к ней колесницу... Подержим ЕИ 5—20 секунд и свяжем ее с ассоциативным рядом. Можно начинать с любого слова ряда, разделив его на группы и используя в разных случаях разные группы. Сейчас начнем с первого слова: включаем в ЕИ (карта, Италия, Франция, Англия и тут и там) образ реки. Например, строящаяся железнодорожная колея уходит под воду протекающей поперек ее реки. Чтобы не удерживать «картинку» в воображении дважды, можно вставлять образ ассоциативного ряда в ЕИ уже по ходу ее формирования.

2. Две пятых территории Голландии лежит ниже уровня моря. Реки Голландии наносят большое количество ила, поэтому их русла на-

ходятся выше земель, по которым они несут свои воды. Морские берега покрыты песчаными дюнами, защищающими сушу от наступления моря. Кроме того голландцы обезопасились от вторжения моря дамбами и плотиной, имеющими ширину до 100 метров и высоту до 15. Общая длина охранительных сооружений более трех тысяч километров.

Формируем ЕИ: на европейской карте отмечаем территорию Голландии, защищенную от моря охранительными сооружениями; дюны, реки, текущие выше земли... Одновременно в нескольких местах располагаем юлы (второе слово ассоциативного ряда), каждая размером с египетскую пирамиду... Подержим образ 5—20 секунд.

3. Некоторые растения имеют температуру на несколько градусов выше окружающей среды. У повилики, например, обнаружили температуру на 29 градусов выше температуры воздуха. А снежный колокольчик сальданелла выделяет столько тепла, что своим «дыханием» растапливает снег и прокладывает путь к свету. Если ему все же не удается пробить снежный панцирь, он цветет и опыляется в сделанном им ледяном гроте.

4. Все, наверное, слышали о «неопалимой купине», но немногие знают, что это за растение. Встречается же оно довольно часто. Ботаники называют его бадьян.

Цветоножки этого многолетнего растения густо усеяны тонкими черными волосками-железками, из микроскопических отверстий которых постоянно и обильно выделяется эфир, вызывающий у человека головные боли и даже потерю сознания. От прикосновения к эфироносным железкам кожа человека покрывается волдырями сильнее, чем от крапивы. А если теплой

безветренной ночью к цветущему бадьяну поднести спичку, то на мгновение вспыхнет сине-голубое пламя, которое однако не причиняет растению никакого вреда.

5. О суровом климате Бурятии знают многие. Но не все знают, что всего в двадцати километрах от холодной Ниловой пустыни, в маленькой котловине между высокими горами, находится местечко Шумак с 89 целебными ключами. В центре долины бьют горячие источники, а ближе к горам — теплые. Здесь никогда не бывает зимы и земля круглый год покрыта зеленью.

6. Ученых-зоологов давно занимал вопрос: как обходятся без пресной воды морские птицы, которым в поисках пищи приходится улетать далеко от берега?

Провели опыт с морскими чайками. Одна из подобных птиц многие дни пила только морскую воду и чувствовала себя прекрасно. Однажды, когда она выпила почти стакан морской воды, было замечено, что с клюва птицы капает бесцветная жидкость почти вдвое солонее той воды, что была выпита чайкой. Выяснилось, что через три часа 90 % соли, поглощенной птицей с морской водой, уже не было в ее организме. Установили, что роль своеобразного фильтра у чаек играет пара солевых желез, расположенных над клювом. Подобные «высасыватели» есть и у других морских птиц.

7. Первая в России газета (она называлась «Куранты») была выпущена в первой четверти 17 века по распоряжению царя Алексея Михайловича. Была она рукописной и выпускалась в форме свитков, достигавших в длину несколько метров. Наиболее ранний сохранившийся экземпляр датирован 1621 годом.

А первая печатная газета называлась «Ведомости» и выходила по указу Петра I с января 1703 года. Тираж газеты был от 200 до 4000 экземпляров.

8. В 1492 году Колумб пересек большое «травянистое море», расположенное в Атлантическом океане к западу от Канарских островов. Это овальной формы «море в океане» протянулось на 5 тысяч километров по широте и на 2 тысячи по долготе. Вода в нем теплая и соленая. Это море — настоящее царство одной из разновидностей бурых водорослей. Португальские мореплаватели назвали его Саргассо, потому что пузырьки воздуха на водорослях по форме очень напоминали сорт винограда, называемый в Португалии сарга. Так весь этот район с плавающими на его поверхности водорослями стали называть Саргассовым морем.

9. Известно, что ось вращения Земли не строго фиксирована в пространстве. Обычно макушка Земли рисует при перемещении спираль, которая то расширяется, то сужается. Причем оказалось, что если радиус мал, то сильных землетрясений на планете не происходит. А когда витки спирали начинают резко увеличиваться — жди сильных толчков. Ученые пришли к выводу, что к изменениям пространственного положения полюсов приводят быстрые перетоки внутреннего жидкого вещества Земли. При этом в жесткой оболочке земной коры возникают напряжения, приводящие к землетрясениям.

10. На берегах Амазонки обитает удивительная птица гоацин. По виду она напоминает фазана с желтым хохолком. Однако интересна она тем, что в раннем возрасте крылья ее на концах двух первых пальцев снабжены хорошо

развитыми когтями, выдающими ее весьма древнее происхождение. Птенцы гоацина пользуются своими когтями при лазании по деревьям и ползании по земле. При этом они производят впечатление настоящих пресмыкающихся. Кстати, гоацин и не кричит, как птица, а квакает, как лягушка.

11. Кто и когда поднялся в небо на воздушном шаре, точно сказать невозможно. Летом 1983 года было официально отмечено 200-летие со дня запуска воздушного шара братьев Монгольфье. По другим источникам известно, что за 50 лет до них рязанский мужик Крякутный соорудил большой шар, «налил дымом поганым и вонючим... и нечистая сила подняла его выше березы». Известно и другое, на территории древней страны инков обнаружены наскальные рисунки с изображением воздушной оболочки и подвешенной к ней двухместной гондолы...

12. Сборка, пожалуй, наиболее трудноавтоматизируемая операция в промышленности. Тысячи людей вынуждены работать на сборочных конвейерах. И основное препятствие для внедрения здесь роботов — неумолимость законов сборки: погрешность установки деталей друг относительно друга не может быть больше половины зазора. Иначе болт просто не попадет в отверстие гайки. Ну а в современных механизмах отверстия измеряются микронами.

И вот на одном из заводов сборку поручили... вибрации и вихрю. Все собираемые детали поступают на диск сборочного устройства. Плоскость диска вибрирует с помощью воздушного вихря. Теперь погрешность установки может быть больше даже самой детали, тряска все равно загоняет детали куда нужно, не повреждая их.

ИТОГИ

1. Запоминание различных последовательностей не представляет особого труда, если знать технологию запоминания и проявить немного изобретательности.

2. Прием ассоциаций требует предварительной проработки, но затраченное на это время впоследствии с лихвой окупается большими возможностями.

3. Если умело совместить приемы вхождения в текст, группирования и прием ассоциаций, то можно уверенно запомнить большие объемы не связанной по смыслу информации.

4. Не следует думать, что знание того или иного приема уже само по себе укрепит память. Вы сможете считать свою память надежным помощником только тогда, когда в результате систематических тренировок вы доведете до **автоматизма** умение применять приемы.

ГЛАВА 5

ЗАПОМИНАНИЕ ТЕКСТОВ

Если вы посвятили тренировкам хотя бы несколько дней, то уже смогли убедиться в том, что запоминать большее количество информации в виде сообщений совсем не сложно. При этом вы не пользовались никакими чудодейственными средствами — только тем, чем наградила природа. Мы же помогли только с технологией запоминания.

Теперь, яснее представляя работу механизма памяти, вы понимаете, что человеческий мозг более приспособлен запоминать не отдельные элементы информации, а структуры элементов информации — то есть ЕИ. Они, в свою очередь, тоже не существуют сами по себе, не висят в воздухе: они привязываются к какому-либо фундаменту, какой-либо матрице или ассоциативному ряду. Тогда память, имея твердую опору, легко справляется с порученной работой.

Но до сих пор мы имели дело с небольшими отрывками. Запоминание крупных текстов несколько сложнее и происходит чуть-чуть иначе. Пользоваться уже изученными опорами для запоминания крупных текстов неудобно по многим причинам. Во-первых, приходится запоминать много текстов, на всех не хватит никакого количества матриц. Во-вторых, крупный текст имеет длинную логическую цепочку, которая при матричном запоминании может ускользнуть от внимания. В-третьих, для глубокого знания текста необходимо уметь видеть содержание текста целиком, чтобы иметь возможность активизировать мышление. (Об этом, правда, мы расскажем в следующей книге, но уже сейчас

работаем с прицелом на последующее логическое запоминание).

Таким образом, запоминание текстов требует выработки особых навыков. На образном уровне есть два основных приема запоминания текстов: запоминание по сюжету и группирование 2-го уровня. Запоминание по сюжету более всего подходит младшим школьникам, однако в виде отдельных элементов этот прием применяется и старшими школьниками и взрослыми.

ЗАПОМИНАНИЕ ПО СЮЖЕТУ

Условно разделим все многообразие текстов на две группы: конкретные тексты и абстрактные. Под конкретными будем понимать такие тексты, при чтении которых мы можем задействовать значительную часть комплекса своих ощущений. Это значит, что в таких текстах все или почти все можно воспринимать с помощью органов чувств — видеть, слышать, осязать и проч. А под абстрактными будем понимать тексты, в которых речь идет о вещах, которые трудно или невозможно увидеть, услышать, потрогать руками...

Запоминание по сюжету рассчитано, главным образом, на конкретные тексты. Чтобы разобраться в этом приеме, сначала пробегите глазами текст «Острова Фиджи», а потом внимательно прочтите комментарий, одновременно просматривая текст.

ОСТРОВА ФИДЖИ

Архипелаг Фиджи — это крупные и мелкие острова, различные по происхождению, в том числе и атоллы. Больше всего здесь островов вулканического происхождения.

Все большее значение для экономики Фиджи приобретает создание пансионатов, турист-

ских баз — объектов «туристической индустрии».

Многие километры песчаных пляжей, окаймленных пальмовыми рощами, также укромные бухты, коралловые постройки рифов с вечным грохотом морского прибоя, зеленые мангровые острова, поразительные пейзажи коралловых мелководий со стайками пестроокрашенных рыб, доступных для обозрения не только аквалангистам, но и туристам, путешествующим на специальных катерах с прозрачным дном, — все это сделало Фиджи одним из самых притягательных курортов в Тихом океане.

Столица государства — город Сува — находится на краю восточного полушария, поблизости от международной линии перемены дат. Фиджийцы говорят, что их столица первой в мире встречает каждое утро восход солнца.

Облик города типично тропический: всюду виднеются кокосовые пальмы с гроздьями плодов. Из декоративных растений распространена китайская роза, особенно популярная на Фиджи.

Внешность местных жителей своеобразна. Лица темные, широкие. Особенно удивляют волосы — пышная черная курчавая копна, словно большая шапка. Прическа одинакова как у мужчин, так и у женщин. Мужчины-фиджийцы носят юбки. В юбках ходят полицейские, служащие отелей, солдаты. Мужские юбки выглядят щеголевато, они белые, с крупными зубцами внизу.

Как правило, тексты-описания запоминаются плохо. Не случайно многие нетренированные читатели, встречаясь с описаниями пейзажей, интерьеров и проч., стремятся пробежать их глазами как можно быстрее, а то и вовсе перелистывают страницы.

Происходит это потому, что текст-описание является обычно длинной последовательностью мелких элементов информации. Попытка читать их механически приводит к быстрому переполнению регистра оперативной памяти. И тогда читатель перестает видеть общую картину: перед ним проходят только те образы, которые попали в узкое поле его внимания. Представьте, что вы находитесь в лесу во время густых сумерек; вы видите только то, что выхватывает из полутемноты узкий луч вашего фонарика. Общая картина не видна, ориентироваться трудно, из такого леса хочется побыстрее выбраться.

В то же время те страницы книги, в которых есть динамика, развитие сюжета, читаются с интересом и запоминаются без труда. Если придумать для текста-описания свой сюжет, то мелькание образов прекратится, станет видна общая картина, и запоминание тут же пойдет на лад. Правда, придется немного пофантазировать, но это небольшое напряжение с лихвой окупается.

Итак, активизируем наши ощущения, включая фантазию и... начинаем снимать фильм об островах Фиджи. С этого момента вы режиссер, оператор, звукорежиссер и даже герой этого фильма.

Первый план: острова Фиджи с птичьего полета... Стараемся охватить все одним взглядом: и острова, и атоллы, и вулканчики (их, конечно, нет на самом деле, но мы введем их в ЕИ, чтобы они напоминали о вулканическом происхождении многих островов).

Опускаемся с видеокамерой и низко-низко пролетаем над одним из островов, рассматривая «туристическую индустрию»: пансионаты, туристские базы, загорелых людей, кафе и проч. (Можем испытать и чувство зависти — нехорошее чувство, но запоминающееся).

При соответствии сюжета нужно видеть не только тот объект, о котором мы в эту секунду читаем, но важно одновременно удерживать на «картинке» и то, что уже проскочило. При этом прожектор вашего внимания, освещая изучаемый объект, время от времени стремительно скользит к началу — и снова к объекту. То есть время от времени мы сканируем пройденный сюжет-маршрут.

...Вылетаем из населенного пункта на природу... В третьем абзаце дается длинное перечисление однородных элементов информации, поэтому будем составлять маршрут своего движения и представлять его зрительно как непрерывную цепочку ярких образов, время от времени сканируя ее. ...Промчимся над пляжами, ощущая жар их горячих песков; свернем в пальмовую рощу, потрогаем руками прохладные зеленые листья; присядем на мгновение у воды тихой бухточки, вдохнем морской воздух, понаблюдаем, как трепещут на воде солнечные блики. Вылетаем дальше в море и мчимся над коралловым рифом, прислушиваясь к яростному грохоту прибоя, ощущая разгоряченным телом прохладные брызги. Забираемся еще дальше в морские просторы, к мангровым островам, дотронемся до шершавой коры деревьев, оторвав мягкий нежный листок. Теперь можно плюхнуться в мелководье, ощутить приятное сопротивление воды, когда пытаемся поймать руками рыбку из проплывающей мимо пестрой стайки. Вдруг рядом выныривает аквалангист, что-то хочет сказать нам, но наше внимание уже привлечено проплывающим мимо катером, пассажиры которого, как зачарованные, что-то рассматривают на дне катера. Нам любопытно, мы тоже перегибаемся через борт... Ба! Да у катера дно прозрачное! Какая красота!.. Снова взлетаем ввысь, охватываем взглядом архипелаг — хорошо на Фиджи!

Вдалеке виден город. Сува! Прямо по океану прочерчиваем пунктирную линию — линию перемены дат. Всходит солнце, группа каких-то людей радостно приветствует его...

Влетаем в город, с интересом осматриваемся. Садимся на кокосовую пальму, отрываем гроздь плодов. Под пальмой — большой цветок. Это китайская роза!

Опустившись на землю, бредем по городу, рассматриваем местных жителей, рисуем их портрет: лица, прически, юбки...

После того как весь маршрут пройден, снова сканируем его. Вы должны уметь пробегать взглядом весь путь почти мгновенно, не останавливая внимание на деталях — только узловые моменты. В то же время вы должны иметь возможность в любой момент притормозить и «войти» в картинку: увидеть и ощутить все мелкие детали.

Пробегаем взглядом сюжет-маршрут: вид сверху, «туристическая индустрия», пляж, роща, бухта, риф, мангровые острова, мелководье, рыбки, аквалангист, катер, Сува, пальма, цветник, жители... При этом выборочно останавливаемся то в одном месте пути, то в другом, чтобы глубже войти в текст.

Важную роль в аппарате памяти играет речь. Важно уметь легко, свободно излагать свои мысли, озвучивать проходящие на внутреннем экране образы. Если вы вполне уверены, что ваш уровень развития речи позволит легко описать зрительные образы, то достаточно раз-другой просканировать сюжет-маршрут. В ином случае после сканирования следует приступить к пересказу.

Пересказ — это не только развитие речи, но и прекрасная тренировка памяти. Во время пересказа в коре головного мозга происходят мощные процессы обработки информации. А во время повторного чтения активность мозга

очень мала. Школьные учителя хорошо знают: среди учеников, у которых выработалась привычка пересказывать выученный материал, не бывает троечников. Повторное чтение не требует напряжения сил, потому что в процессе его происходит «узнавание» знакомого материала, что создает иллюзию знания. На самом же деле материал не закрепляется в памяти. Давным-давно в одном из московских университетов провели эксперимент. Четырем группам студентов читали один и тот же отрывок лекции. В первой группе «для надежности» прочли его четыре раза. Во второй — три раза, но один раз студенты пересказали его. В третьей — два чтения и два пересказа, в четвертой — один раз прочли и три раза пересказали. Разница в усвоении материала оказалась столь разительной, что вывод был сделан однозначный: повторное (и многократное) чтение учебного материала — пустая трата времени!

ЕИ И СЮЖЕТ

Следующий текст вы проработаете самостоятельно. Но сначала обратите внимание на то, в каком виде хранится в вашей памяти текст «Острова Фиджи». Нарисуйте воображаемый маршрут. Вы обнаружите, что элементы информации не столько выстроились в цепочку, растянутую по сюжету-маршруту, сколько собрались в группы. Например, вид сверху и «туристическая индустрия» стоят особняком в этом ряду, а пляж, роща, бухта, рифы составляют другую группу. Таким образом, весь сюжет-маршрут состоит из нескольких групп — ЕИ. А воображаемая ломаная линия сюжета-маршрута служит как бы матрицей для их закрепления.

А теперь постарайтесь сами составить сюжет-маршрут, сознательно формируя ЕИ. Не упусти-

те из виду необходимость постоянного сканирования сюжета.

НАСЕЛЕНИЕ ГРЕНЛАНДИИ

Подавляющее большинство населения Гренландии составляют коренные жители — эскимосы, остальные — европейцы, главным образом, датчане. Эскимосы относятся к монголоидной расе, их насчитывается около 40 тысяч, а всего в Гренландии живет около 50 тысяч человек.

Население острова проживает примерно в полутораста маленьких городах, поселках и деревнях.

Большая часть населения связана с охотой и рыболовством. Как и эскимосы Аляски, коренные жители Гренландии выходили на охоту в море на кожаных лодках — каяках, похожих на современные байдарки. Жили они в полуземлянках, которые отапливались и освещались плошками с тюленьим жиром.

Свою одежду эскимосы приспосабливали к условиям холодного климата. Из меха тюленя, оленя или белого медведя они шили кухлянку с капюшоном и штаны, на ноги надевались чулки мехом внутрь и меховые сапоги. Женская одежда мало отличалась от мужской, но у женщин обязательной принадлежностью был заплечный мешок из меха, в котором носили грудных детей. Праздничная одежда украшалась орнаментом из разноцветных полосок кожи и шерсти.

Долгими зимними вечерами, сидя в полутемных жилищах, люди рассказывали предания о происхождении своего народа, мифы о встречах с карликами и великанами, о возникновении солнца, луны и гор, сказки о животных. Нередко устраивались праздники, разнообразившие монотонную жизнь во время длинных полярных ночей. Часто проводились песенные состязания, на которых выступавшие под грохот барабанов

обличали и высмеивали всех, кто нарушал обычаи предков.

В середине 20 века в Гренландии ежегодно строилось 250 многоквартирных домов с центральным отоплением. Вместе со старым типом жилища уходит в прошлое и традиционная одежда. Национальный эскимосский костюм гренландцы надевают только во время праздников или представлений.

Тренируясь в запоминании текстов по сюжету, особое внимание обратите на умение увидеть весь сюжет целиком — то есть на умение очень быстро, почти мгновенно просканировать его. При этом не обязательно видеть все мелкие детали. Но нужно уметь и «притормозить», разворачивая любую ЕИ в яркую «говорящую (многочисленными ощущениями) картину».

Вначале подбирайте для тренировок небольшие по объему, конкретные тексты. Далее мы покажем вам, как работать с абстрактными текстами.

ГРУППИРОВАНИЕ 2-ГО УРОВНЯ

Этот прием, по существу, немногим отличается от запоминания по сюжету, но все-таки имеется разница, благодаря которой проще становится запоминать довольно абстрактный материал. (Начнем мы, конечно, с конкретного.) Кроме того, группирование 2-го уровня больше приближено к логическому запоминанию, поэтому желательно детей среднего школьного возраста уже приучить к этому приему. Итак, пробегите текст глазами, а затем внимательно прочитайте комментарий.

ЛАТЕКС

Резина, или каучук, получаемый из сока некоторых тропических деревьев, — ценный

продукт, добываемый в амазонском лесу. Многие виды каучуковых деревьев встречаются в лесах Амазонки. Наиболее распространенный и ценный — гевея бразильская — растет почти исключительно на правом ее берегу. В северной части амазонского леса встречается еще 20 других видов. Высота этих деревьев примерно 30 метров. Плод образует семенную коробочку. Достигнув зрелости, она лопается с такой силой, что содержащиеся в ней три зерна выбрасываются на расстояние 15—18 метров. Кора деревьев-каучуконосов надсекается, и сок, так называемый латекс, собирают в сосуды.

В 19 веке каучук использовался мало, экспорт латекса был затруднительным. Затем американский изобретатель Чарлз Гудийар открыл возможность постоянного использования каучука. Спрос на него так повысился, что в долину Амазонки стали стекаться любители наживы. Территория была поделена между крупными концессиями.

До 1873 года Бразилия была монополистом каучука, но затем англичанин Генри Уикхем сумел тайно вывезти семена гевеи в знаменитый ботанический сад в Кью, близ Лондона. После многих попыток семена все же дали ростки. Молодые растения перевезли на остров Шри-Ланка, и там были заложены плантации. Вскоре Бразилия потеряла свое монопольное право, поскольку каучук, получаемый с плантаций, почти полностью вытеснил добываемый в естественных условиях.

Формируем первую ЕИ (в целях экономии места мы описываем только зрительные образы).

Представляем Южную Америку, Бразилию, Амазонку. Это общий план. Укрупняем на нем Амазонку, видим на правом ее берегу гевею

(не важно, как вы представили себе это дерево). На левом берегу растут другие деревья, мы можем вставить в образ цифру 20 — столько видов деревьев-каучуконосов растет на левом берегу. Одно из деревьев стоит отдельно — можем, как на чертеже, стрелочкой обозначить его высоту: 30 м. Видим семенную коробочку этого дерева (в любом виде) и три вылетающие на 15—18 метров зерна (половина высоты дерева). Под деревом человек надрезает кору и подставляет сосуд для латекса.

ЕИ довольно велика, ее трудно увидеть всю целиком. Но это не страшно, достаточно просканировать картинку 15—20 секунд. Если же она видится хорошо, то время сканирования можно сократить. У тренированного человека на закрепление не очень сложного образа уходит 3—5 секунд.

После того как ЕИ закрепилась в КВХ, ее нужно упростить. Можно, например, оставить в воображении только очертания Южной Америки и Амазонку:



До сих пор формирование ЕИ происходило у нас по двум вариантам. Первый: из мелких деталей постепенно складывалась общая картинка. Второй: сразу появлялся общий план, который постепенно обогащался мелкими деталями, конкретизировался.

На сей раз мы поступим иначе: начнем формирование новой ЕИ, имея уже на внутреннем экране первую (упрощенную) ЕИ. Прямо на нее станем наслаивать новые детали.

Образ расширяется, появляется Северная Америка; в одной из ее точек видим Чарлза Гудийара, изобретающего, например, резиновые калоши. От него проводим вниз, к Амазонке, стрелочку, по которой устремляются любители наживы. Затем делим земли Бразилии по Амазонке на территории, захваченные крупными концессиями.

Полученное изображение закрепим в КВХ, подержав несколько секунд, а затем снова упростим. Например, так:



Третью ЕИ начнем формировать с этой последней картинки. Представляем подробности вывоза семян в Англию. В ней видим Лондон и ботанический сад в Кью. От Англии прокладываем линию до острова Шри-Ланка (если в момент чтения вы не представляете, где он находится, поставьте точку в любом месте — потом уточните). На острове видим плантации

и корабли, загружаемые латексом... Затем и эта ЕИ упрощается. Остается приблизительно такой образ:



Полученная картинка является ключевым образом к тексту «Латекс». Мы должны убедиться, что это действительно так. Подержав в воображении общий план, будем поочередно разворачивать каждую ЕИ, входить в нее. Например, взглянув на Амазонку, мы должны увидеть всю ЕИ: гевею на правом берегу, 20 других видов на левом, отдельное дерево, семенную коробочку, три зерна, человека...

НЕСКОЛЬКО ПОЛЕЗНЫХ СОВЕТОВ

— Как показывает опыт, наиболее трудной операцией является вхождение в текст — уж очень мы отвыкли активизировать свои ощущения. Поэтому перед началом работы с текстом давайте себе установку не только видеть содержание, но и слышать, и осязать.

— При формировании ЕИ не пытайтесь включить в нее буквально все, до последней

мелочи. Больше полагайтесь на свою интуицию, на мышление — запоминание не только не ухудшится, но наоборот, станет мощнее.

— Нужно обязательно выработать у себя привычку: по окончании работы с текстом убеждаться, что вы можете мгновенно просканировать общую картинку и войти в любую ЕИ.

— У многих людей складывается мнение, основанное на собственном неудачном опыте, что запоминание — это трудная, неприятная работа. Постарайтесь убедить себя, что это не так, что запоминание — это скорее игра, забавная и познавательная. Чем меньше вы будете напрягаться в работе, тем быстрее и прочнее будете запоминать, тем легче будет впоследствии извлекать материал из ДВХ и производить с ним умственные операции.

А сейчас попробуйте запомнить самостоятельно.

ЛЁСС

Лёсс — необычная горная порода. Лёссовые толщи залегают почти всегда близ поверхности (ниже почвы), имеют светло-желтый или светло-коричневый цвет. Лёсс содержит больше воздуха, чем твердого минерального вещества. Иначе говоря, в нем очень много пор, многие канальцы видны невооруженным глазом.

Толщи лесса не обнаруживают заметной слоистости, исключительно однородны. Под пальцами он рассыпается в порошок, потому что состоит из пылевых частиц диаметром в сотые доли миллиметра. В нем содержится до 7 % известковых частиц, и он вскипает от соляной кислоты.

В сухом состоянии лесс крепок и способен держать высокие вертикальные стенки. Его название происходит от немецкого слова «нетвердый, рыхлый». Однако сухой лесс прочен. Но

если он увлажнен, то в этом случае проявляются его просадочные свойства: способность резко уменьшаться в размерах под нагрузкой (например, в основании инженерных сооружений). Лесс боится воды. Эта его особенность доставляет немало неприятностей людям.

На сухом лессе дом (или другое не очень массивное сооружение) стоит прочно. Но вот, предположим, лопнула водопроводная труба. Началась утечка воды. И вскоре по стенкам здания зазмеятся трещины: в лессе рушатся тонкие перегородки между порами, порода сжимается. От этого резко оседает часть здания, стоящая на увлажненном лессе.

Впрочем, строить на лессе можно без опаски, если предварительно провести мелиорацию (улучшение) грунта. Для этого в толще грунта бурят скважины глубиной до 6—8 м, в них опускают горелки. Лесс спекается, превращаясь в прочную полускальную породу. На этих подземных колоннах, как на сваях, возводится сооружение.

Главная загадка лесса связана с его происхождением. На этот счет мнения ученых расходятся. По всей вероятности, возник лесс под действием великих оледенений, при переносе пыли ветром из районов, испытывавших действие ледников. Пылеватые толщи накапливались и перерабатывались корнями растений и почвенными организмами.

ИТОГИ

1. Запоминание связанных текстов несколько отличается от запоминания сообщений, но может быть не менее прочным, если вы позаботитесь о создании опоры для ЕИ. Такой опорой может стать воображаемый сюжет-маршрут, по которому вы двигаетесь, рассматривая конкретную информацию.

2. Важную роль в запоминании играет речь. Необходимо постоянно тренироваться в пересказе текстов, чтобы научиться свободно выражать свои мысли. Пересказ обеспечивает также прочное запоминание. Повторное чтение по сравнению с ним — пустая трата времени.

3. Группирование 2-го уровня не связано с опорой в виде сюжета. Конечная картинка довольно абстрактна, но трудности в выполнении приема окупаются большими возможностями.

4. Старайтесь не включать в ЕИ каждую мелочь, доверьтесь своей памяти — она вас не подведет. Но обязательно нужно уметь охватывать общую картинку одним взглядом и быстро входить в любую ЕИ.

ГЛАВА 6

АЛГОРИТМ ЗАПОМИНАНИЯ

Педагоги делят процесс обучения на три основных этапа: знание, умение и навыки. Что касается развития памяти, то отметим, что знание приемов запоминания и процессов, происходящих при этим в коре головного мозга, почти не дает эффекта на практике. Так, человек, знающий, как нужно правильно плыть, оказывается беспомощным в воде, если не тренировался.

Умение применять приемы на практике значительно увеличит ваши возможности, но эффект будет очень непостоянным, вы не приобретете уверенности в себе, и время от времени вас будет постигать неудача.

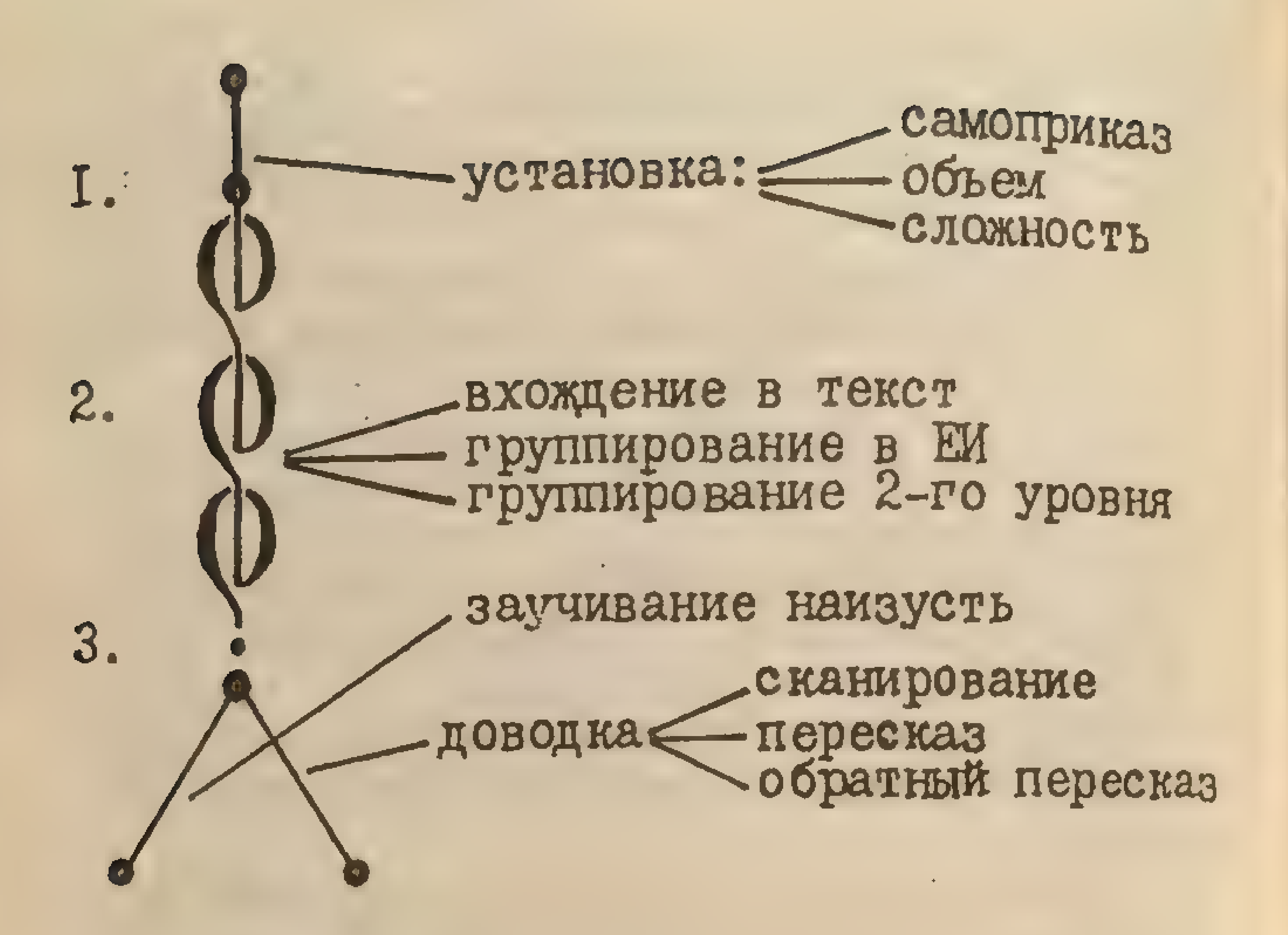
Навык — это автоматическое умение, когда человек выполняет нужные операции, не задумываясь, как не думает он при ходьбе, как переставлять ноги. Чтобы память работала с высокой производительностью, нужно добиться твердых навыков в выполнении приемов.

Для того чтобы легче было добиться автоматизма и чтобы приемы работали совокупно, а не каждый сам по себе, мы сведем их в единый алгоритм запоминания.

В нем три основных шага, которые нужно хорошо понимать и тренировать до полного автоматизма (см. рис. на стр. 60).

УСТАНОВКА

Установка — весьма важный шаг алгоритма. Без нее запоминание иногда может вовсе не происходить, а в случае неправильной установ-



ки мощность памяти значительно уменьшается. В понятие установки входит несколько элементов.

Во-первых, установка — это самоприказ, команда самому себе на запоминание. Причем, отдавая эту команду, надо четко представлять цель работы: глубокое усвоение материала или знакомство с материалом и выборка основных мыслей.

Установка ведь может быть и непроизвольной: во время поездки в транспорте, например, мы читаем газету, но через некоторое время не можем вспомнить, что читали. Это сработала непроизвольная установка на времяпрепровождение. Нужно было убить время, и мозг эту установку выполнил буквально. Однако, если нас заинтересовала какая-то статья и мы решили ее с кем-то обсудить, то ситуация резко меняется. Заметьте: дело не в том, что статья оказалась интересной, а в том, что мы решили ее обсудить. Процессы, происходящие в коре головного моз-

га, тут же меняются — происходит осмысление и запоминание информации. Лучшей установкой в этом смысле является установка на контроль. Пообещайте сами себе, что по окончании чтения вы перескажете материал, — результат будет намного выше, чем если бы вы заставили себя просто внимательно читать.

Во-вторых, в понятие установки входит настроенность на определенный объем изучаемого материала. Представьте, например, что у вас задание извлечь из статьи, скажем, 6 главных мыслей. Многие сразу начинают читать, не интересуясь размерами статьи. Верно ли это? Объем ее может быть в 2 страницы, а может быть в 12. На одну мысль может в среднем приходиться от одного абзаца до страниц текста. А ведь характер работы в каждом случае будет другой. В одном случае необходимо вчитываться в каждое предложение, в другом — резко увеличить скорость чтения, иначе вместо 6 главных мыслей можно получить несколько десятков — и работа не будет выполнена.

В-третьих, в понятие установки входит настроенность на определенную сложность материала. Материал может быть конкретным — и тогда ЕИ формируется легко, а может быть в высокой степени абстрактным, не совсем понятным, содержащим запутанные логические цепочки. Конечно, подход к работе тоже должен быть разным.

В зависимости от объема и сложности материала будет складываться установка на выбор скорости работы. А правильный выбор скорости имеет очень большое значение. Почему?

Установлено, что скорость, с которой мозг обрабатывает поступающую информацию, приблизительно в 4 раза выше нашей скорости чтения. Если на чтение одной страницы мы тратим 2 минуты, то мозг справляется с обработкой за полминуты. Что же он делает остаю-

щиеся полторы минуты? Не делать ничего мозг не умеет: процессы в коре головного мозга происходят постоянно. Но чем же он занимается в свободное время, пока наши глаза бегают по строчкам?

В свободное время создаются непроизвольные ассоциации. Например, ученик читает учебник географии; встретилось ему слово «море». Глаза продолжают движение по строчкам, губы шевелятся... Со стороны посмотреть — очень напряженно человек работает. На самом деле мысли его очень далеко: на внутреннем экране мелькает цепочка непроизвольных ассоциаций: море, пляж, песок, волны, чайки, солнце, прохладный ветерок... Случается, что человек дочитывает до конца страницу и с изумлением обнаруживает, что не помнит ни единого слова.

Правильно выбранная скорость значительно уменьшает как длину цепочки непроизвольных ассоциаций, так и их количество. Не случайно люди, овладевшие методом скорочтения, отмечают значительное улучшение памяти.

Известный закон Паркинсона гласит: работа отнимает время, отпущенное на нее! Это значит, что сколько бы вы ни отпустили на работу времени, она займет его целиком. На чтение статьи в 5 страниц можно отпустить себе 20 минут, можно — 2 часа. В каком случае мозг будет работать производительнее? При двухчасовой работе нам не избежать огромного числа цепочек непроизвольных ассоциаций, которые размывают структуру рабочих образов и снижают возможности памяти.

ОПТИМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ МОЗГА

Неправильная установка (переоценка сложности материала, недостаточная скорость, неправильное распределение сил) ведет к появле-

нию еще одного отрицательного фактора — к гиперболизации значения. Медленное внимательное чтение несложного материала может привести к тому, что читатель станет преувеличивать значение отдельных фактов, не отличая главных от второстепенных.

В результате этого мелкий элемент информации превращается в отдельную ЕИ. Регистр оперативной памяти быстро переполняется, и производительность труда резко снижается.

С другой стороны, невозможно выбрать одну скорость чтения, пригодную для всего текста — ведь он состоит из различных по уровню сложности логических кусков. В чем же выход?

Выход заключается в следующем. Во-первых, принимаясь за работу, нельзя давать себе установку на длительное многочасовое запоминание. Опытным путем установлено, что наиболее оптимальной является установка на 30—40 минут работы, после чего необходим отдых (10—15 минут) или смена деятельности. То есть рабочее время должно распадаться на несколько таких временных отрезков.

Во-вторых, и эти 30—40 минут не могут быть заполнены непрерывным монотонным заучиванием, так как в этом случае возникает монотония, приводящая к быстрому утомлению. Отрезок в 30—40 минут должен распадаться на отдельные циклы, в которых будут чередоваться периоды напряжения и расслабления. (Образцом в этом смысле является ритм работы сердца: в этом ритме сердечная мышца половину времени расслаблена.) Из каких же циклов может состоять ритм работы мозга?

Посмотрим внимательно на второй шаг алгоритма, в котором происходит основная деятельность по запоминанию. В него входят такие операции, как вхождение в текст, группирование и группирование 2-го уровня. Мы входим в текст, группируем элементы информации в ЕИ,

после чего должны подержать ее на внутреннем экране 5—20 секунд. Затем все начинается сначала. Вот это и есть один цикл! Следовательно, установка внутри отрезка в 30—40 минут должна быть на одну ЕИ. Это может быть абзац или целая страница — не имеет значения.

Какие операции второго шага алгоритма являются трудными, какие — легкими? Вхождение в текст и группирование — это не отдых, но и не большое усилие, скорее это игра фантазии. Удерживание ЕИ в течение 5—20 секунд можно считать, действительно, отдыхом. А вот последующее группирование 2-го уровня требует сосредоточения и напряжения сил: ведь нужно выбрать ключевой образ в ЕИ и включить его в общую картинку.

Таким образом, один цикл работы распадается на следующие операции: вхождение и группирование — удерживание на внутреннем экране — группирование 2-го уровня. То есть: легкая работа — отдых — трудная... легкая — отдых — трудная...

Замечено, что в таком режиме работы производительность труда наиболее высокая; отсутствует монотонность в работе, а значит, и быстрое утомление. Работа в таком режиме служит прекрасным средством самоконтроля, благодаря которому тотчас отсекаются цепочки непроизвольных ассоциаций; выбор скорости чтения определяется уровнем сложности конкретного логического куска.

И еще один фактор в пользу алгоритма запоминания и оптимального режима работы. В процессе работы с текстом у читателя может происходить подмена установки. Пусть даже он наметил правильную тактику запоминания. Но затем он сталкивается с психологическим барьером, преодолеть который не может, потому что не замечает его. Что же это за психологический барьер?

Представьте, что перед человеком стоит задача вскопать гектар земли. В его распоряжении имеется неисправный трактор и вполне исправная лопата. Разумеется, ни один человек не возьмется за лопату: он станет искать возможность починить трактор! Совсем иная картина возникает, если труд не физический, а интеллектуальный. Очень многие люди воспримут ремонт трактора, как дополнительную работу, которая только отнимает время: пока, мол, ремонт, я уж вон сколько вскопаю. И берутся за лопату! В этом как раз и заключается психологический барьер: выполнение приемов запоминания (удержание ЕИ, группирование 2-го уровня) многими рассматривается как дополнительная работа, не имеющая прямого отношения к запоминанию.

И тогда происходит вот что: дойдя до конца первого логического куска, такой читатель не испытывает желания закрепить ЕИ. «Материал легкий, зачем же я стану отнимать драгоценное время на рассматривание картинок», — думает он и переходит к следующему логическому куску. Поскольку он мысленно отмечает границы всех ЕИ, то у него полная иллюзия того, что он работает по алгоритму запоминания. На самом же деле, не закрепив ЕИ, он оставил в оперативной памяти россыпь мелких элементов информации, которая тут же дополняется элементами следующего логического куска. В результате регистр оперативной памяти переполнился, запоминание прекратилось. У читателя же в конце работы возникает недоумение: почему не сработали приемы запоминания? А приемов-то и не было!

Но если работу в оптимальном режиме довести до уровня автоматизма, то подмена установки будет исключена, а высокая гроизводительность труда гарантирована, потому что этот режим есть прекрасное средство самоконтроля.

А сейчас проработайте по алгоритму запоминание текста «Болото», затем сверьте результаты работы с кратким комментарием.

БОЛОТО

Издавна фантазия людей населяла болота лешими, кикиморами и другой нечистью. И это понятно: что хорошего в болоте? Гиблое место, бесполезное; топи, трясины, сырой, нездоровый воздух, тучи комаров...

Такое мнение господствовало, пока не создал человек мощную технику, помогающую в недолгие сроки осушать обширные территории, добывать в большом количестве торф. С этого времени число и размеры болот стали заметно убывать. На их месте начали возникать сельскохозяйственные угодья, инженерные сооружения.

Но вот все чаще стали раздаваться призывы к охране болот. Оказалось, что они играют важную роль в жизни многих птиц, зверей, растений. Здесь можно получать хорошие урожаи трав, ягод и лекарственных растений. Но главное достоинство болот в ином: они служат естественными регуляторами стока поверхностных и грунтовых вод. В ряде случаев осушение болот снижает уровень подземных вод, уменьшает плодородие почв на повышенных участках, способствует сильным паводкам. Правда, на осушенных болотных землях можно собирать обильные урожаи сельскохозяйственных культур. Но всего лишь несколько лет, а затем земли становятся бросовыми, подвергаются эрозии.

Чаще всего болота возникают там, где выходят на поверхность подземные воды, а также на лесных вырубках и гарях: из-за отсутствия растений, «отсасывающих» грунтовые воды, уровень подземных вод повышается. Много болот в тундре и лесотундре, где слой вечной мерзлоты

препятствует просачиванию в землю поверхностных вод; в устьях и на поймах рек, часто затопляемых в паводки.

Болота подразделяются на низинные, переходные и верховые. Низинные — вовсе не обязательно расположены в низинах, а верховые — на возвышенностях. Тут главное отличие в том, что питаются болота — низинные, главным образом, грунтовыми водами, верховые — атмосферными осадками.

Появляются болота обычно в сильно увлажненных понижениях или на месте зарастающих озер и бывают в большинстве низинными. По мере отмирания растений и накопления торфа поверхность болота становится плоской, а затем слабовыпуклой. Растительность сначала представлена преимущественно травами, кустарничками, а затем все более обильными сфагновыми мхами. Нижняя часть дернины, находящаяся в воде, обедненной кислородом, разлагается плохо. Начинает накапливаться торф. Растет торфяная «подушка», все выше поднимается поверхность болота, разнообразнее становится растительный покров: появляются кустарники, деревья, луговые растения. Мощный слой торфа служит как бы губкой, впитывающей воду. Накапливая влагу, болото вдоволь питает ею растения. Теперь оно может существовать, не пользуясь подземными водами, только за счет атмосферных осадков. Так происходит превращение низинного болота, поверхность которого вогнута, словно блюдце, в болото верховое с выпуклой поверхностью.

Известный советский писатель и природовед М. М. Пришвин назвал болота «кладовой солнца». Богата болотная растительность. А ведь каждое растение — это аккумулятор солнечной энергии. В болотной воде эти аккумуляторы сохраняются надолго, «не разряжаются», формируя торфяные залежи.

Прежде торф использовался преимущественно для отопления. Теперь он считается очень важным комплексным сырьем. Из него добывают смолу и горный воск, лекарственные препараты и вещества, очищающие нефть и воду, на его основе приготавливаются органические удобрения, кормовые смеси и многое другое.

1-я ЕИ: небольшое болото со всеми его «прелестями», на краю его трактор и горы торфа, за ними — с/х сооружения. Теперь подержим ЕИ 5—20 секунд, после чего упрощаем: остается болото (без подробностей) и трактор.

2-я ЕИ: упрощенная первая картинка, к трактору подходит колонна людей, несущих в руках птиц, зверей, пучки растений и большой плакат со схемой регулирования поверхностных и грунтовых вод — держим 5—20 секунд. — упрощаем: болото с трактором и колонна людей!

3-я ЕИ: последняя упрощенная картинка, а рядом лесок с обгоревшей вырубкой, бьющий из-под земли ключ, выступающий из-под земли лед и речушка. — Это все символы причин возникновения болот. — 5—20 секунд. — упрощаем: болото с трактором, колонна, лесок.

4-я ЕИ: упрощенная предыдущая картинка, по другую сторону болота (относительно трактора) озеро, похожее на блюдце (вогнутое), отмирающие растения — и озеро (уже болото) становится плоским, накапливание торфа — и болото становится выпуклым, над ним идет дождь. — 5—20 секунд. — упрощаем: болото с трактором, колонна, лесок, озеро.

5-я ЕИ: упрощенная предыдущая картинка, на краю болота стоит М. М. Пришвин, рядом печь, рядом заводик, из которого выползают ленты транспортеров, а на них: смола, лекарства, удобрения, кормовые смеси. — 5—20 секунд. — упрощаем: болото с трактором, колонна, лесок, озеро. М. М. Пришвин.

Заметьте: мы не старались вставить в ЕИ каждую мелочь — если приемы вхождения в текст и группирования выполняются достаточно хорошо, то мелочи легко всплывут в памяти при воспроизведении информации. Главным является другое — умение видеть общую картинку целиком. Поэтому почаще ее сканируем, а в конце работы разворачиваем поочередно каждую ЕИ в полную картинку. То есть приступаем к третьему шагу алгоритма.

ЗАУЧИВАНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЙ, ПРАВИЛ, ТЕОРЕМ...

Рассмотрим третий шаг алгоритма. Он состоит из двух частей. Первая из них — это требование заучить наизусть все, что требует именно такого заучивания: правила, определения, теоремы и проч. Иногда люди пренебрегают этим требованием, полагая, что внимательного чтения и понимания вполне достаточно. Но это неверно. Иногда на одном определении «висит» значительный кусок текста. И человек, проигнорировавший эту операцию, недоумевает, почему материал не запоминается?

При заучивании наизусть следует руководствоваться теми же правилами, что и при обычном запоминании, но с небольшими изменениями:

— во-первых, надо постараться избежать механического заучивания — надо представить материал образно, даже если это сухая теорема или правило, насыщенное абстракциями;

— во-вторых, не отказываться от группирования, даже если содержание придется представлять в абстрактных символах;

— и наконец, в-третьих, надо воспользоваться цепочкой опорных слов. В отличие от ключевых, опорные слова несут с собой значительно меньше информации. Опорными будем считать те слова, которые несут основное смысловое

содержание. Например, требуется запомнить такое определение:

Компоненты природной среды, влияющие на состояние и свойства организма, популяции, природного сообщества, называют экологическими факторами. Среди них различают три разные по своей природе группы факторов:

абиотические факторы — все компоненты неживой природы, среди которых наиболее важны свет, температура, влажность и другие компоненты климата, а также состав водной, воздушной и почвенной среды;

биотические факторы — взаимодействия между различными особями в популяции, между популяциями в природных сообществах;

антропогенный фактор — вся разнообразная деятельность человека, которая приводит к изменению природы как среды обитания всех живых организмов или непосредственно сказывается на их жизни.

Удобнее начать заучивание с описания групп факторов, так как в первом абзаце возникает трудность в создании образов, а в последующих абзацах эти образы раскрываются. Создаем опорную цепочку, одновременно представляя содержание в образах:

абиотические факторы — компоненты природы... свет, температура, влажность... а также состав... среды. — Представляем какой-либо организм (червяка, например), освещенный ярким солнцем, ползущий по горячему песку (трогаем руками) к луже... Можно включить в образ микроскоп и провести от него три луча: к воде, воздуху, песку — якобы изучается состав водной, воздушной и почвенной среды. Теперь подержим картинку в воображении, а затем, не отпуская ее, произнесем опорную цепочку...

После того как опорная цепочка закрепилась в памяти, добавим к ней пропущенные слова...

Здесь важно соблюдать равновесие между образами и словами. Фразы следует проговаривать выразительно, даже артистически, одновременно удерживая в воображении картинку. Если из вашего внимания выпадает либо то (слова), либо другое (картинка), запоминание резко ухудшится.

Для следующего абзаца цепочка совсем проста: биотические факторы — взаимодействия между... особями... популяциями...

И далее: антропогенный фактор — деятельность человека... к изменению природы как среды... или... сказывается...

После этого можно вернуться к первому абзацу: компоненты... среды, влияющие на состояние и свойства организма, популяции...

Теперь можно закрепить все вместе.

Вторая часть третьего шага алгоритма называется «доводка». На этой стадии необходимо убедиться, что материал хорошо помнится. Это важный психологический момент. Часто ради экономии времени мы пренебрегаем этой операцией, что может привести к чувству неуверенности в тот момент, когда требуется воспроизвести знания. Эта неуверенность — причина того, что в коре головного мозга возникает еще один сильный очаг возбуждения (очаг волнения), который может подавить возбуждение нужной структуры. Такое явление каждый наблюдал довольно часто: ученик выходит к доске... и не может вымолвить ни слова! Чтобы этого не случилось, необходимо «довести» материал.

Во-первых, нужно хорошо просканировать его. Сначала сканируется общая картинка, при этом нужно добиться того, чтобы она охватывалась одним взглядом или, на худой конец, могла быстро просматриваться. Затем каждая ЕИ внутри общей картинки разворачивается в полное изображение. Не следует долго рассматри-

вать ЕИ — лучше быстро развернуть, просканировать и перейти к следующей.

Во-вторых, некоторые ЕИ, которые могут вызвать затруднения при пересказе, следует пересказать. Каждый, конечно, сам оценит уровень развития своей речи. Если вы совершенно убеждены, что легко сумеете «озвучить» образы, то от пересказа можно отказаться. Но если есть хоть какие-то сомнения, лучше ими не пренебрегать: без развитой речи и память, и мышление будут сильно отставать в развитии.

В-третьих, если необходимо в совершенстве владеть материалом, можно прибегнуть к обратному пересказу. Дело в том, что учебные тексты строятся по одному из двух способов изложения: индуктивному или дедуктивному. То есть вначале могут излагаться факты, из которых потом делается вывод, или вначале дается вывод, который затем обосновывается анализом фактов. Следовательно, обратный пересказ означает смену способа изложения. Без отличного знания материала произвести такую замену невозможно, а значит, поставив задачу пересказать материал в обратном порядке и справившись с нею, вы можете быть уверены в своих знаниях.

При перемене способа изложения в коре головного мозга происходит резкое усиление активности. Между элементами информации обнаруживаются многообразные связи, которые при прямом пересказе могли не замечаться. Это, конечно, способствует более прочному запоминанию.

ИТОГИ

1. Чтобы память работала с высокой производительностью, необходимо добиваться автоматизма в выполнении операций запоминания. Для этого надо тренировать их во всей совокупности, в едином алгоритме запоминания.

2. Установка на запоминание — это не только самоприказ, но и выбор наиболее оптимального режима работы мозга, зависящего от объема и сложности материала.

3. Чтобы в процессе работы не происходила подмена установки и для борьбы с непроизвольными ассоциациями, надо овладеть умением работать ритмично, с чередованием напряжений и расслаблений.

4. При запоминании правил, определений и проч. выгодно сочетать образное запоминание с запоминанием цепочек опорных слов.

5. По окончании запоминания необходимо убедиться в твердом знании материала. «Доводка» отнимает немного времени, но оказывает положительное психологическое воздействие.

ГЛАВА 7

ЗАПОМИНАНИЕ ЦИФР ПО ВНЕШНИМ ПРИЗНАКАМ

В данном учебном пособии мы предлагаем вам два способа запоминания цифр — по внешним признакам и с помощью ассоциативного ряда. Каждый из них имеет свои достоинства, и лучше всего владеть обоими способами.

Запоминать цифры по внешним признакам удобнее всего при работе со статьями, насыщенными цифровым материалом или при работе с различными таблицами. Суть этого способа заключается в установлении разнообразных связей — внешних и внутренних — между цифрами.

а) **Связывание с ДВХ**. Связи, которые мы можем образовывать между новой информацией и той, которая уже закреплена в ДВХ, — это внешние связи. Каждый человек накапливает в ДВХ разнообразную цифровую информацию:

— исторические даты, знаменательные события, возраст тех или иных людей;

— номера домов, квартир, телефонов, машин; цены на товары, размеры одежды, обуви; вес и рост...

— цифры, связанные с профессиональной деятельностью: напряжение электрического тока, различные коэффициенты, число π, квадраты и кубы некоторых чисел и многое другое.

Если эту информацию сравнить с вновь поступающей, то запоминание пойдет гораздо активнее. Например, запоминая число 314625380 выделим три группы цифр: 314 — число π, 625 — это 25 в квадрате, 380 — напряжение эл. тока в промышленных сетях или Куликовская битва.

Запоминая число 191406127, выделим: 1914 — начало первой мировой войны, 061 — вызов такси в Минске, 27 — это 3 в кубе.

б) Если внимательно рассматривать цифровые ряды, то часто можно обнаружить различные **последовательности цифр**: восходящие или нисходящие, четные или нечетные, простые или сложные. Например:

674523,

где 6—4—2 — это нисходящая последовательность четных, а 7—5—3 — это нисходящая последовательность нечетных.

214385, где 1—3—5 — восходящая последовательность нечетных, а 2—4—8 — это восходящая последовательность четных с пропущенными членами.

374349 — это сложная последовательность: 37+6+6, а 536046 — это 53+7-7.

396897, где 3—6—9 — сложная последовательность, а 9—8—7 — простая.

в) Можно обнаружить и другие признаки, например:

738837 — это зеркальное отражение. Оно может быть и через цифру: 2630362.

96 и 69 — перевертыши.

5712 — это 5+7=12.

1799 — это за год до конца века. (Подмечено, что цифры, стоящие в начале или в конце чего-либо, лучше запоминаются.)

Дадим несколько примеров запоминания по внешним признакам.

96191769 — по краям перевертыши, а в середине 1917 — революция.

261248162 — по краям зеркальное отражение, а в середине последовательность.

6357519949 — первые 6 цифр — это сложная последовательность, а потом: 100 без 1 и полста без 1.

Попробуйте самостоятельно найти способы для запоминания цифр:

8344381098			69190596
1814—1841	1789		2740531985
9768390		501499246	

ЗАПОМИНАНИЕ ЦИФРОВЫХ РЯДОВ С ПОМОЩЬЮ ПРИЕМА АССОЦИАЦИЙ

Ассоциативный ряд — это сто образов, закрепленных в ДВХ под номерами. Если создать в воображении картинку из нескольких образов, размещенных для удобства слева направо, то мы получим одновременно и цепочку цифр.

Например, требуется запомнить цифровой ряд:

5798169706

Считывая его слева направо, будем в этой же последовательности формировать картинку: пес (57) прыгает через диван (98) в огромную кастрюлю каши (16), из которой торчит доска (97), к которой привязан шарик (06). Нужно увидеть все предметы в одной картинке. Если же ряд очень длинный, то можно составить короткий сюжет из нескольких картинок:

894576975027183720—

Из ведра (89) льется вода на череп (45), который стоит на горе сушек (76) — одна картинка. Из-под сушек торчит доска (97), опирающаяся другим концом на пень (50), с которого прыгает лось (27) — вторая картинка. Лось прыгает на ковер (18), который тросами (37) привязан к луне (20). Теперь нужно несколько раз просканировать цепочку образов, стараясь видеть не 9

объектов, а только 3: ведро — череп — сушки, доска — пень — лось, ковер — трос — луна. Считывать цифры с этой цепочки несложно, если учитывать, что ассоциативный ряд построен на основе цифро-буквенного кода (см. стр. 33).

При запоминании телефонов необходимо учитывать, что картинка будет состоять из 4-х образов: адресат (тот, кому принадлежит телефон) и три цифровых образа. Например:

Рыбаков: 28-12-77.

Если адресат — знакомое лицо, то формировать картинку начнем с него, расположив его в нужном месте: в квартире, на работе.

Если адресат не знаком, то фамилию надо перекодировать — то есть, ухватившись за какое-либо сочетание звуков, вообразить предмет или существо, которое напомнит фамилию адресата. В данном случае это сделать легко, потому что фамилия говорящая. И тогда получится такая цепочка: Рыбак с удочкой заставляет льва (28) прыгать на кол (12), на верху которого прикреплена большая соска (77).

Филимонов: 55-17-89 — Филя с лимоном дергает за рясу попа (55), который косой (17) опрокидывает ведра (89).

Поупражняйтесь в запоминании цифровых рядов и телефонов:

82	84	30	27	78					
50	15	86	34	67					
21	10	18	03	98	39				
44	85	51	46	01	42				
57	26	80	32	69	64	38	92	50	02
23	51	43	90	10	70	81	32	73	84

Абалков: 48-73-23
Возняк: 88-22-94
Загорский: 29-03-85

ЗАПОМИНАНИЕ КАЛЕНДАРЯ

С помощью ассоциативного ряда легко запомнить календарь на год. Для этого нужно составить цепочку из 6 двузначных цифр. Например, для 1994 года: 26-63-15-37-42-64.

Эти цифры соответствуют числам, приходящимся на первое воскресенье каждого месяца: первое воскресенье января — 2-е число, первое воскресенье февраля — 6-е число и т. д. Благодаря цепочке цифр мы легко находим первое воскресенье каждого месяца. Остальные числа определяются несложным подсчетом: если к первой цифре прибавлять по 7, то каждый раз мы будем попадать в воскресенье, а остаток покажет день недели нужного числа.

Например, мы хотим определить, какой день недели был 28 января. Прибавляем к цифре 2 три раза по семь — получаем 23. До 28 не хватает 5. Значит, это будет пятница.

17 февраля: первое воскресенье 6-го числа, прибавляем 7, получаем 13. В остатке 4. Значит, четверг.

21 июня: первое воскресенье 5-го, прибавляем два раза по 7, получаем 19. В остатке 2. Значит, вторник.

ИТОГИ

1. Часто приходится слышать о чьей-либо феноменальной памяти на цифры. Присмотритесь внимательно к тому, как они запоминают — и окажется, что это просто наблюдательность. Потренируйтесь — и у вас будет получаться не хуже.

2. Если требуется запомнить длинный ряд цифр или несколько телефонов, удобнее пользоваться приемом ассоциаций. Однако не забывайте, что зрительные образы требуют повторе-

ния. Кроме того, существует ведь и внешняя память — записная книжка.

3. Тренируясь, не доводите дело до усталости и раздражения. Лучше сделать несколько коротких подходов в течение дня, чем довести себя до раздражения в течение часа.

ГЛАВА 8

КОНКРЕТИЗАЦИЯ АБСТРАКЦИЙ

Мы уже договаривались о том, что будем называть абстрактными те понятия, которые невозможно воспринимать непосредственно органами чувств: закон, экономика, энергия, образование и проч. Текст, насыщенный абстрактными понятиями, запоминать гораздо сложнее, нежели конкретные тексты. По-настоящему облегчить работу можно только на логическом уровне. Однако и уровень образного запоминания позволяет значительно экономить силы и время.

Прежде всего отметим, что абстрактные понятия можно конкретизировать, представляя в воображении конкретные предметы, которые могут служить напоминанием абстракции. Например, закон — книжка уголовного кодекса; экономика — экономическая газета (а лучше более сложный, но и более точный образ: завод и колхоз рядом, дорога между ними, линия телефонной связи и проч.); энергия — трансформатор; образование — школа...

Во-вторых, напомним, что, работая с абстрактным текстом, мы запоминаем не слова, а главным образом, мысли. А потому зачастую достаточно намека на мысль, чтобы в памяти всплыло все, что с нею связано. Поэтому при формировании ЕИ нет необходимости вставлять в нее каждое слово.

Например, требуется запомнить следующий текст:

Вчера на пресс-конференции министр иностранных дел Республики Беларусь П. К. Крав-

ченко рассказал журналистам об итогах совещания регионального объединения Центральноевропейская инициатива (ЦЕИ), проходившего в итальянском городе Триесте.

Статус ассоциированного члена ЦЕИ, который получила Беларусь, дает возможность не только участвовать в деятельности рабочих групп и встречах национальных координаторов, министров иностранных дел и премьер-министров в качестве наблюдателя, но и вносить свои предложения по существу обсуждаемых вопросов и влиять на принимаемые решения.

По словам Кравченко, участие в работе ЦЕИ — это прорыв на запад в области экономического сотрудничества и впоследствии интегрирования в Европейский союз. Хотя для этого Беларуси предстоит создать свою рыночную модель, чтобы стать равной среди равных.

Проследим процесс формирования ЕИ этого сообщения. Первая ЕИ: карта Европы, Италия, большой стол, за которым сидят делегации, белорусская делегация сидит в сторонке, но вот ее руководитель берет слово, и его внимательно слушают. Вторая ЕИ: та же карта, Беларусь, Минск, пресс-конференция, в руках выступающего — модель (картина базара), от Беларуси тянутся стрелочки в Европу — экономический прорыв!

Таким образом, общая картинка: карта Европы, совещание в Италии, пресс-конференция в Минске, стрелочки... Попробуйте припомнить это сообщение через сутки, и вы убедитесь, что помещенных в ЕИ намеков-символов вполне достаточно для подробного пересказа.

Попробуйте самостоятельно проработать следующий текст.

4 32к 476

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Научно-техническая революция — это скачок в развитии производственных сил общества, переход их в качественно новое состояние.

На первом этапе развития НТР (60—70-е годы) важнейшей ее чертой стала автоматизация производственных процессов — то есть появилось еще одно звено в машине, осуществляющее контроль за ее работой. Роботы, станки с программным управлением характеризуют качественные сдвиги в технике, в орудиях производства.

С конца 70-х годов в развитии НТР появились качественно новые черты, связанные с успехами микроэлектроники. Этот новый этап получил название компьютерной (микропроцессорной) революции. Управляющее и контролирующее устройство в появившейся теперь системе машин (наряду с двигателем, передаточным механизмом и рабочей машиной) освобождает человека не только от контакта с рабочими орудиями (инструментами), но и с самой рабочей машиной. В настоящее время уже имеется более 200 тысяч вариантов применения микропроцессоров. Появилась возможность перехода от отдельных «островков автоматизации» к комплексной автоматизации целых технологических процессов, базирующихся на группе взаимосвязанных машин, оборудования, приборов.

Наряду с техникой революционные изменения происходят в технологии, то есть в способах воздействия на сырье, материалы, на предмет труда. Продукция ремесленного производства включала два компонента: затраты на сырье и ручной труд (то есть технология характеризовалась материалоемкостью и трудоемкостью). Промышленная революция внесла два новых компонента: капиталоемкость и энергоемкость. НТР дополнила их наукоемкостью.

Одним из перспективных направлений является биотехнология — то есть использование биологических процессов в производственных целях.

Наряду с техникой и технологией качественно меняется предмет труда, то есть материалы, которые подвергаются обработке. Эти изменения связаны прежде всего с достижениями физики и химии: создание пластмасс, синтетических волокон и проч.

Происходят глубокие изменения в источниках энергии: во Франции, например, 69 % электроэнергии производится на АЭС.

КОСТЫЛИ

Когда человек вторгается в область знаний, которая плохо ему знакома, трудности усвоения материала резко возрастают потому, что недостаточно понимаемые явления, понятия с большим трудом образуют необходимые для запоминания связи. Такие понятия представляют для читателя абстракцию высокой степени. В процессе чтения читатель вынужден вдумываться в каждое слово, чтобы постигнуть смысл высказывания. В результате едва ли не каждое слово превращается в отдельную ЕИ. Общее их количество стремительно увеличивается, регистр оперативной памяти переполняется — запоминание становится затруднительным или даже невозможным.

Образуется замкнутый круг: чтобы освоиться в новой области знаний, необходимо быстро набирать информацию в ней; с другой стороны, возможность набирать информацию резко ограничивается плохим пониманием материала. Как же выйти из этого круга?

Способ, конечно, всем известен: работать с учебниками, словарями, постигать значение терминов, изучить вначале азы нового предмета.

Но на кропотливую работу часто не хватает времени, да и задача может стоять совсем иная: только ознакомиться с основными положениями, закономерностями нового предмета. С другой стороны, и в случае глубокого изучения хотелось бы ускорить этот процесс. Как это сделать?

Частично помочь может метод костылей, сущность которого заключается в следующем.

Материал читается дважды. Первое чтение протекает по следующим правилам:

— материал читается быстро;

— материал упрощается, насколько это возможно (при первом чтении не надо бояться опошления материала, которое обычно происходит при чрезмерном упрощении);

— на месте непонятных предметов, явлений, понятий ставится костыль: любые знаки, рисунки, символы, способные заменить на время значение того, что не понимается.

Покажем метод костылей на примере. Необходимо понять и запомнить следующий текст. (Разумеется, невозможно подобрать текст, который был бы в одинаковой мере для всех непонятен. Но важно увидеть принцип работы, который потом легко перенести на любой текст).

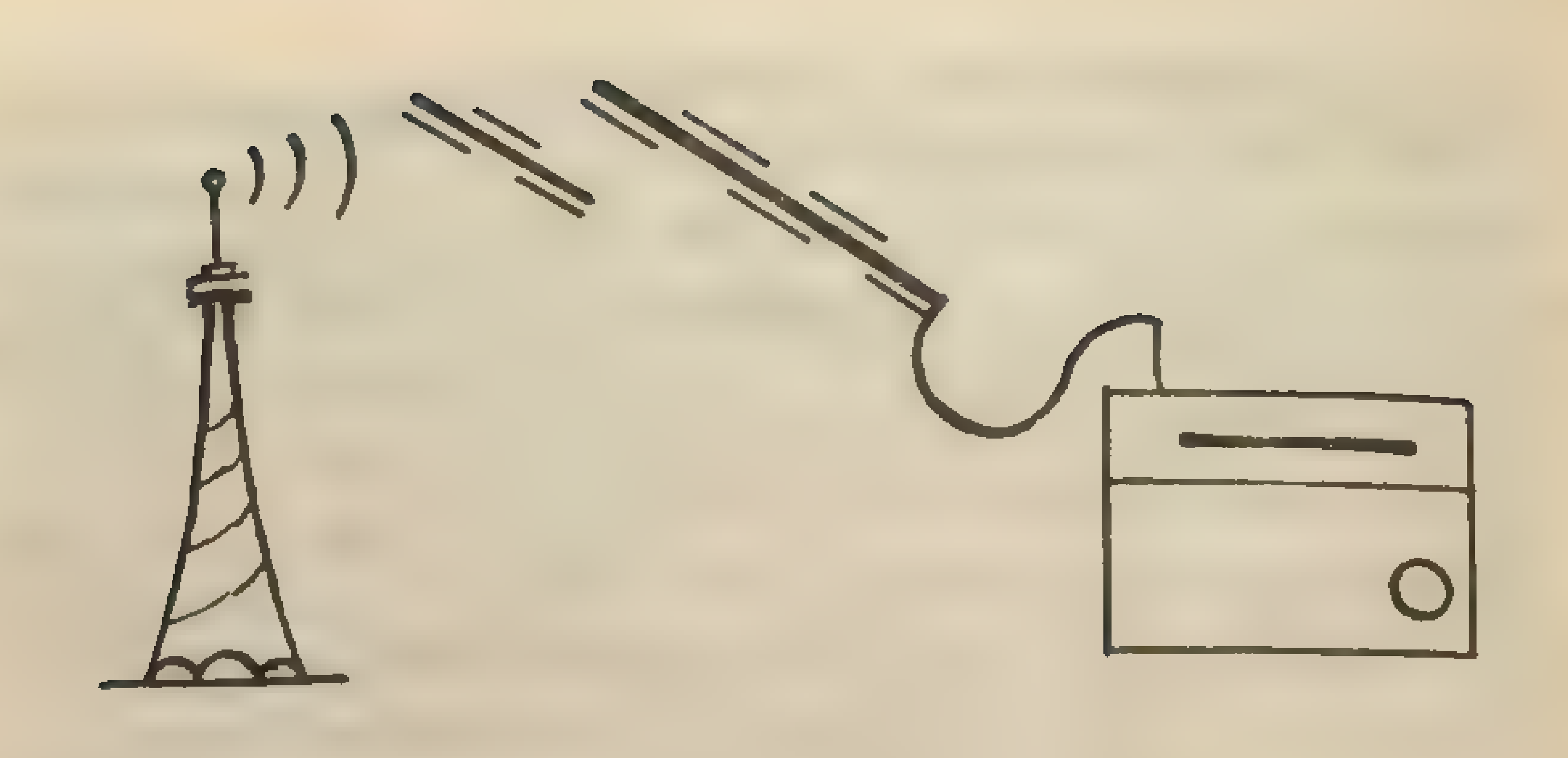
Электромагнитные волны, излученные антенной радиопередатчика, вызывают вынужденные колебания свободных электронов в любом проводнике. Напряжение между концами проводника, в котором электромагнитная волна возбуждает вынужденные колебания электрического тока, пропорционально длине проводника. Поэтому для приема электромагнитных волн в простейшем детекторном приемнике применяется длинный провод — приемная антенна. Вынужденные колебания в антенне возбуждаются электромагнитными волнами от всех радиостанций. Для того, чтобы слушать только

одну радиостанцию, колебания напряжения не направляют непосредственно на выход усилителя, а сначала подают на колебательный контур с изменяющейся собственной частотой колебаний. Изменение собственной частоты колебаний в контуре приемника производится обычно изменением электроемкости переменного конденсатора. При совпадении частоты вынужденных колебаний в антенне с собственной частотой колебаний контура наступает резонанс, при котором амплитуда вынужденных колебаний напряжения на обкладках конденсатора контура достигает максимального значения. Таким образом, из большого числа электромагнитных колебаний, возбуждаемых в антенне разными станциями, выделяются колебания нужной частоты.

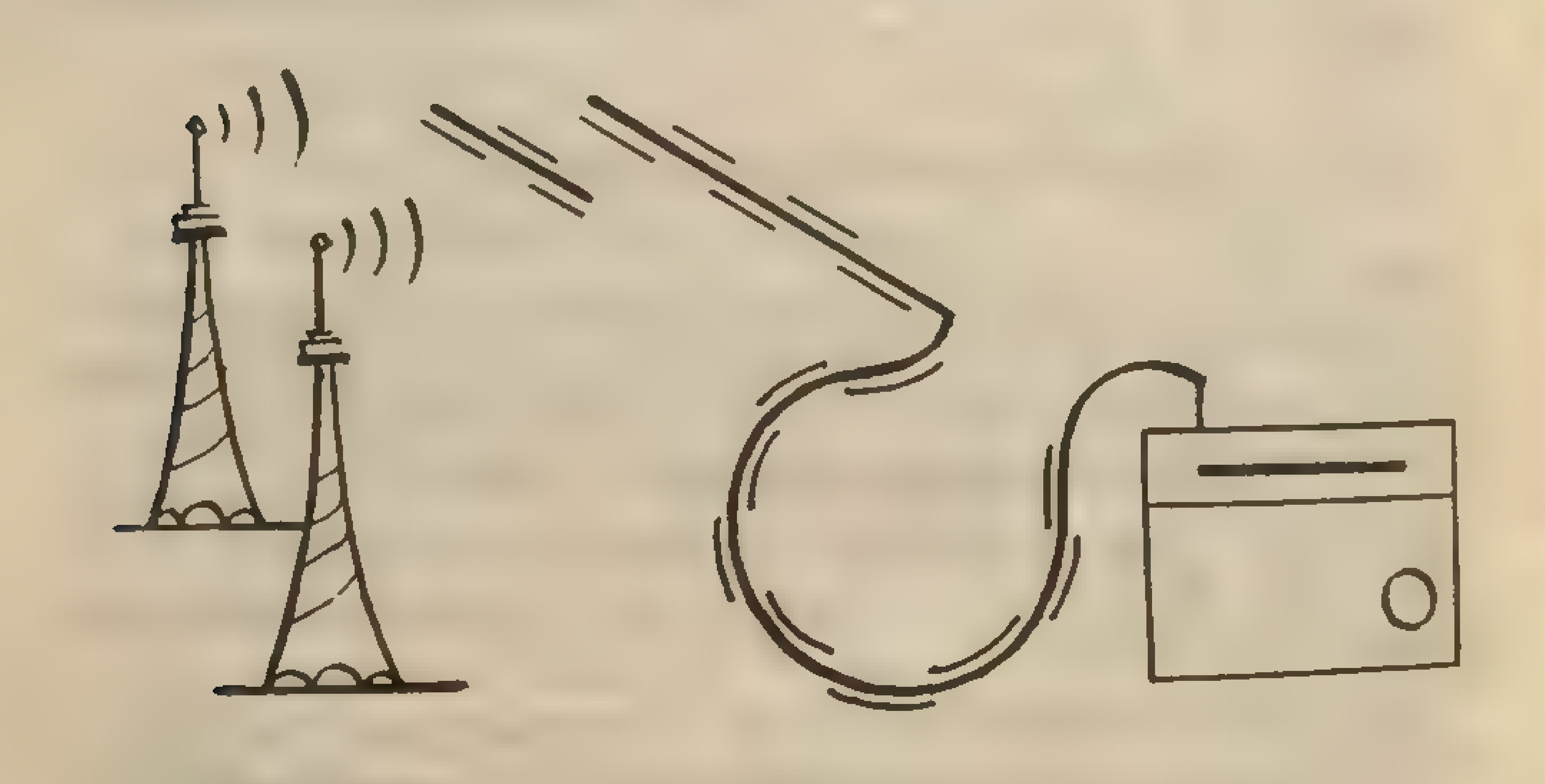
Итак, обычно читатель, далекий от этой области знаний, столкнувшись с длинными предложениями, насыщенными существительными-терминами, начинает вдумываться в каждое слово, пытаясь уловить смысл. При этом результат бывает прямо противоположным тому, которого он хочет добиться, так как большое количество ЕИ не помещается в регистре оперативной памяти. Мы же поступим наоборот: резко увеличим скорость чтения, упростим материал, не вдумываясь в незнакомую терминологию, и изобразим на бумаге последовательность материала в виде цепочки костылей.

Волны передатчика вызывают колебания в проводнике... и чем длиннее проводник, тем сильнее колебания... поэтому именно длинный провод служит антенной...

Но в проводе есть колебания от разных станций. Как слушать одну? Колебания подают сначала на колебательный контур с собственной частотой колебаний... (На месте колебательного контура — а предполагается, что мы не знаем,



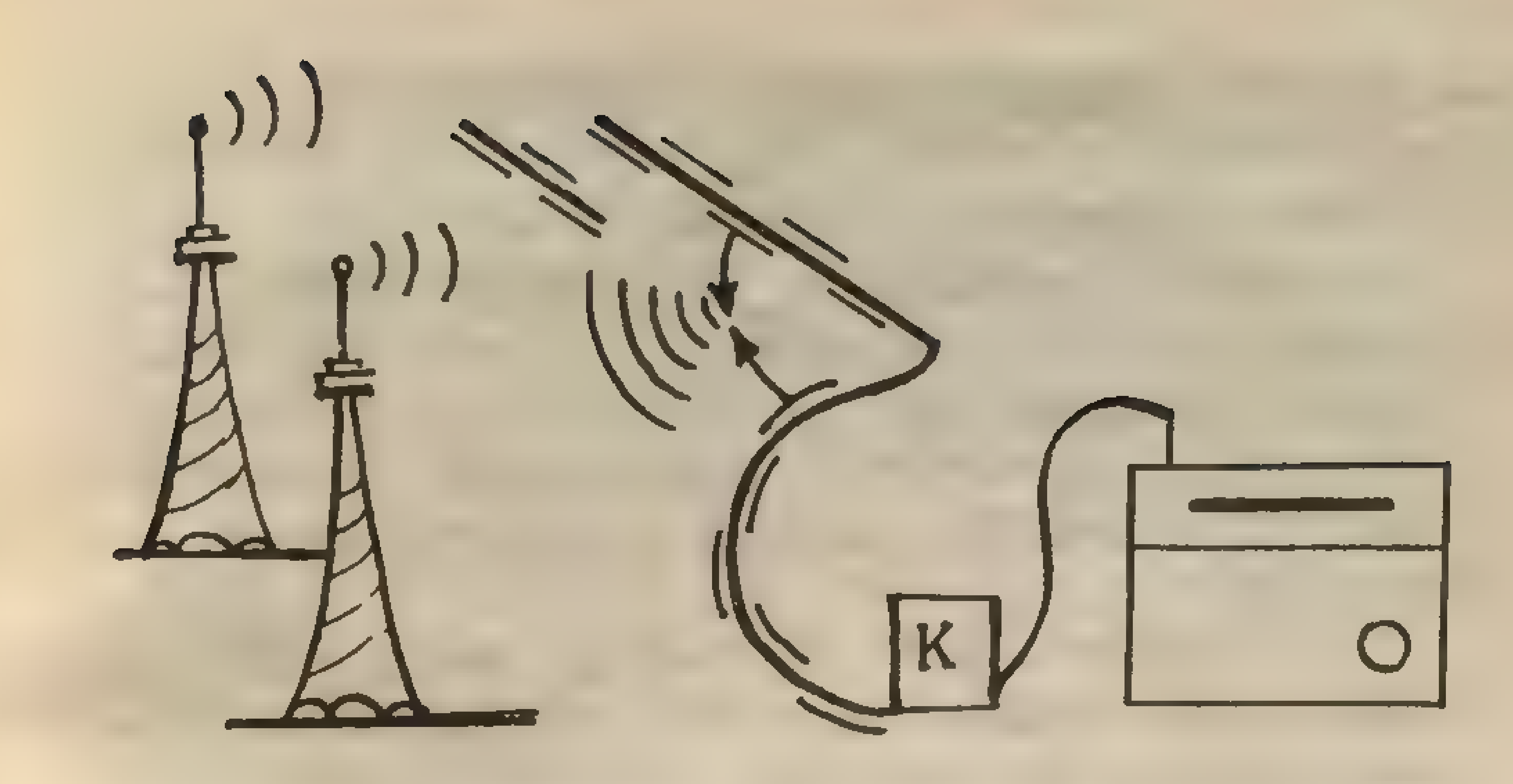
что это такое — рисуем любую загогулинку и говорим себе: это колебательный контур!)



Изменение частоты в контуре производится изменением электроемкости переменного конденсатора (на место конденсатора — костыль!). При совпадении частот в антенне и в контуре наступает резонанс — то есть резкое усиление колебаний...

Вот теперь колебания одной станции и подаются на усилитель!

Что мы получили в результате этой предварительной работы? Во-первых, цепочку костылей,



по которой легко можем пересказать текст — правда, без терминологии (на уровне чертовин, ерундовин, загогулин и проч.). Во-вторых, несмотря на неполные знания, мы разобрались в сути происходящих явлений: то есть поняли, как из колебаний, возбуждаемых разными станциями, выделяются нужные колебания. В-третьих, теперь мы можем приступить ко второму чтению — и окажется, что многочисленные термины, вызывавшие наши затруднения, не так уж многочисленны и вовсе не так сложны, как казалось. И наконец, в-четвертых, когда мы станем изучать на полную глубину незнакомые понятия (колебательный контур, конденсатор переменной емкости и проч.), то окажется, что мы значительно облегчили свою работу, поскольку теперь эти понятия не так абстрактны, как прежде — ведь мы уже знаем некоторые их функции.

Разумеется, вторичное чтение должно происходить без упрощений, а со всей терминологией, с уточнением понятий, с пониманием всей глубины. Однако выполнять эту работу станет намного легче, так как резко снизилась степень абстракции.

ЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕПОЧКА

Несмотря на свое название, этот метод работы с абстрактными текстами рассчитан на образное запоминание, а не на логическое. А название «логическая цепочка» получил потому, что позволяет увидеть логическую последовательность главных мыслей текста и раскрепощает мышление.

По сути своей этот метод сродни методу костылей, однако некоторая разница между ними имеется. Если метод костылей направлен на работу с технической литературой, то логическая цепочка будет вас выручать при работе с гуманитарным материалом высокой степени абстракции.

Сложность работы с такими текстами часто состоит в том, что необходимость добиться нужной глубины проникновения в сложную абстрактную мысль заставляет автора быть многословным. Он поневоле детализирует, поворачивая мысль то одним боком, то другим, зачастую отходя довольно далеко от основного объекта мысли.

Переполнение регистра оперативной памяти приводит к ослаблению возможности увидеть всю мысль целиком, тем более цепочку рассуждений. Воистину, за деревьями леса не видно.

Сформулируем правила работы по методу логической цепочки:

— цепочка строится на возможно большем объеме информации (в зависимости от характера текста — 1,5—3 страницы, а то и более);

— резко увеличивается скорость чтения, чтобы избавиться от явления гиперболизации;

— материал упрощается и обозначается образами-символами;

— по окончании первого чтения необходимо уметь видеть всю цепочку целиком, как единое целое.

В качестве примера рассмотрим работу со статьей Джозефа Вейсса «Подсознательная работа разума». В школе развития интеллекта «МОЛЬТО» мы предлагаем курсантам запомнить эту статью с двумя установками. В первом случае требовалось прочитать и пересказать. Результаты при этой установке, как правило, оставляли желать лучшего: курсанты часто теряли нить рассуждений и несколько раз начинали чтение статьи сначала. Это происходило потому, что установка на пересказ заставляла вчитываться в мелкие детали — что приводило к переполнению регистра оперативной памяти. В другом случае требовалось читать быстро, большими кусками, формировать ЕИ с помощью образов-символов. Результат разительно отличался от первого — большая часть курсантов недоумевала: а что же здесь сложного?

ДЖОЗЕФ ВЕЙСС
«ПОДСОЗНАТЕЛЬНАЯ РАБОТА РАЗУМА»

Как лечит психотерапевт? Он старается воздействовать на подсознание своего пациента. Отсюда другой, не менее важный вопрос: как функционирует подсознание?

Согласно общепринятому мнению, люди не способны подсознательно осуществлять те виды интеллектуальной деятельности, которые производятся сознательно, например, составлять планы. Однако наши исследования терапевтических методов лечения свидетельствуют, что человек способен подсознательно мыслить, предвидеть последствия, принимать решения, составлять и реализовывать планы. Но это еще не все: можно сделать так, чтобы эти способности содействовали выздоровлению больных, помогая управлять иррациональными установками, эмоциями, поведением.

Целью наших исследований было сравнение двух различных психоаналитических (Фрейдовских) гипотез о природе подсознательной работы разума, имеющих ценность для понимания механизмов терапевтического процесса.

Согласно теории психоанализа у человека с самого раннего детства мощные психические образования, «запретные» для сознания, могут вытесняться в подсознание своего рода «цензурой», которая представляет собой силы, не дающие подавленному психическому материалу вновь проникать в сознание. Однако эти вытесненные в подсознание психические образования (к ним Фрейд вначале относил главным образом сексуальные и агрессивные импульсы, а затем причислил к ним убеждения, суждения и такие переживания, как стыд и чувство вины) продолжают влиять на настроение и поведение человека. Следовательно, они могут усугублять симптомы, заставляющие человека обращаться к психотерапевту, — необъяснимую депрессию, беспредметную тревогу и неадекватное поведение, которые, похоже, плохо поддаются контролю со стороны сознания.

Поскольку «цензура» ограничивает осознание человеком причин собственных поступков и переживаний, ограничивая тем самым и его контроль над различными структурами собственной личности, основное внимание в психоаналитической терапии уделяется тому, чтобы помочь пациенту ослабить силы вытеснения и осознать ранее подавленный психологический материал. Психотерапевт предлагает пациенту прибегнуть к свободным ассоциациям, т. е. облечь в слова все приходящие на ум мысли, образы, воспоминания или переживания. Подобные ассоциации дают ключ к пониманию неосознаваемых влечений и интересов пациента. Психотерапевт соответствующим образом интерпретирует заявления пациента, объясняя

ему, какие желания, страхи, убеждения, чувство вины или иные психические образования лежат в их основе. Считается, что объяснение психотерапевта помогает больному постичь, каким образом подсознание влияет на его осознанные мысли, переживание, поведение.

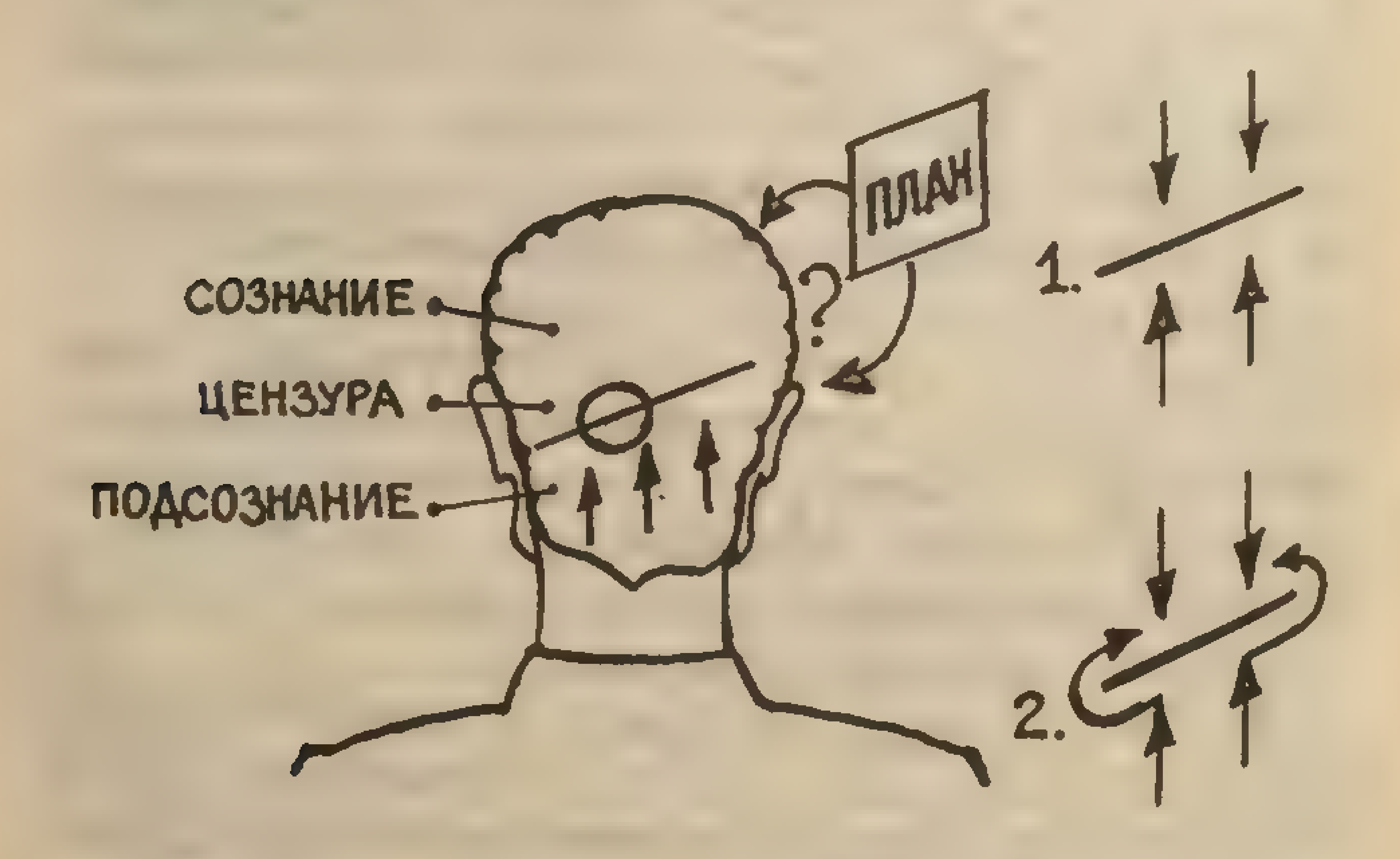
Обе гипотезы, на которых мы сосредоточим свое внимание, согласуются с основными положениями теории психоанализа, но они существенно расходятся в положении о том, в какой степени человек способен контролировать работу своего подсознания. Первая гипотеза, которую мы называем динамической, предполагает, что человек вообще не может или лишь в малой степени может контролировать свою подсознательную психическую жизнь. По этой гипотезе деятельность подсознания складывается главным образом из сил двух типов. С одной стороны, требующие удовлетворения сексуальные и агрессивные импульсы стремятся проникнуть в сознание; с другой стороны, им противодействуют силы вытеснения. Подсознательные импульсы и силы вытеснения взаимодействуют подобно тому, как взаимодействуют физические силы. Так, две противоположные силы взаимоуничтожатся, если óни равны по величине; в противном случае бóльшая сила одолеет сопротивление меньшей. Взаимодействие этих сил и определяет поведение человека.

Вторая гипотеза, которую мы называем гипотезой контроля, допускает, что человек способен в некоторой степени контролировать работу своего подсознания: импульсы и другие психические образования хранятся в подавленном состоянии не из-за того, что силы вытеснения неизбежно превалируют над неосознанными импульсами, но благодаря тому, что человек может, основываясь на своем прошлом опыте и оценивая настоящее, бессознательно решить, что переживание либо выражение тех или иных

вытесненных ранее психических образований представляло бы для него опасность. Так, возможно, подсознательно принимается решение о том, что проявление любви к определенному человеку грозит унижением.

Гипотеза контроля, кроме того, предполагает, что пациенты, решившие прибегнуть к психотерапии, имеют сильное подсознательное желание вылечиться, а следовательно, подсознательно (равно как и сознательно) хотят осознать вытесненный психический материал и уяснить его значение, а значит, могут решиться на извлечение ранее подавленного психического материала и осознание его, если это больше не представляется ему опасным.

ЕИ может иметь следующий вид:



Причем мысль о том, может ли планирование происходить на подсознательном уровне, на этапе первого чтения несущественна: пока важно понять две гипотезы и теорию «цензуры», на которой они строятся. При вторичном, внимательном чтении выстроится полная логическая цепочка, в которой найдет свое место и первая

мысль. Однако на практике почти невозможно сразу определить, какая мысль основная, а какая — ее следствие, поэтому обычно в ЕИ включаются все более или менее крупные мысли.

Тем не менее общая картинка ЕИ оказывается небольшой — ее легко удерживать в памяти. Она становится символом общей идеи статьи и служит фундаментом для понимания дальнейшей информации.

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 6

Глава 7

Глава 8

Научно-популярное издание

ПУГАЧ Юрий Кимович

РАЗВИТИЕ ПАМЯТИ

Ответственный за выпуск *Е. Н. Изотова*
Корректор *А. Н. Спринчан*

Сдано в набор 30.03.95. Подписано в печать 28.04.95. Формат $84 \times 108^1/_{32}$. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 5,04. Тираж 25000 экз. Заказ 476.

Рекламно-издательская фирма «Сказ». Лицензия ЛВ № 174. 220012, Минск, ул. Толбухина, 3.

Типография издательства «Белорусский Дом печати». 220013, Минск, пр. Ф. Скорины, 79.

Во второй книге «Логическая память» вы прочитаете:

— Структурирование знаний — физиологические основы, способы.

— Тезаурус как способ структурирования знаний.

— Активизация умственных операций.

— Тезаурус-прогноз. (Внутренние операции.)

— Системное запоминание как способ реконструкции.

— Тезаурус умственных операций. (ТУО — внешние операции.)

— Логическая матрица.

— Логическая память и творческие способности.

— Взаимосвязь образной и логической памяти.

Эта книга научит быстро и четко обрабатывать поступающую информацию и ориентироваться в обстановке, учитывать неожиданно возникающие факторы, влияющие на принятие решения.

Это важно для ученого, бизнесмена, студента, школьника.

Вы много выигрываете, приобретая уверенность даже в экстремальных ситуациях.

